Dr CUTLER

SPA ET SES EAUX

F. 1,80




22101331796



The Medical Society of London
from the Author

SPA ET SES EAUX.

. . . . . . Ohne Gelübde gewaehren die reinen Najaden,
Nie der Genesung Glück; dem Gelobenden stroemet allein nur,
Ihr Heilwasser zum Segen.

NEUBECK'S GESUNDBRUNNEN.
(3ter GESANG.)

Bruxelles. — Imprimerie de A. LABROUE ET C.ie,
36, *rue de la Fourche.*

SPA ET SES EAUX,



OBSERVATIONS

sur les propriétés chimiques et thérapeutiques

DES EAUX MINÉRALES DE SPA,

SUR L'ASPECT DE LA CONTRÉE,

sa formation géologique, son histoire naturelle et son climat,
ainsi que sur les nombreuses ressources qu'offre cette célèbre ville de bains pour la santé et pour l'amusement de ses visiteurs,

PAR

LE DOCTEUR CUTLER,

MEMBRE DE LA SOCIÉTÉ ROYALE MÉDICO-CHIRURGICALE DE LONDRES,
MEMBRE CORRESPONDANT DES SOCIÉTÉS DE MÉDECINE ET DE SCIENCES NATURELLES DE BRUXELLES, DE BRUGES, ETC.
MÉDECIN EXERÇANT AUX EAUX DE SPA.

Dédié à M. le Ministre de l'Intérieur.

BRUXELLES & GAND,
CHARLES MUQUARDT, ÉDITEUR.

1856

A

Monsieur de Decker,

MINISTRE DE L'INTÉRIEUR.

MONSIEUR,

En acceptant la dédicace de cet ouvrage, vous m'avez imposé le devoir de ne rien négliger pour le rendre tout à fait digne de l'important sujet dont il traite.

Je m'estimerais heureux, Monsieur le Mi-

nistre, si mes constants efforts pouvaient contribuer à fixer l'attention de l'Europe sur la valeur médicale des eaux de Spa , et, en y attirant de plus en plus les étrangers, augmenter la prospérité de ses habitants. Alors je verrais se réaliser la patriotique pensée qui me vaut votre haut patronage.

Votre très-humble et très-obéissant serviteur,

Dr Thomas Cutler.

APHORISMES.

De l'usage régulier et soutenu des eaux minérales résultent les effets salutaires qu'elles sont appelées à produire : l'impétuosité en cette matière non-seulement empêche la guérison mais tend même à aggraver la condition morbide du malade. (Wurzer.)

Quand vous arrivez aux eaux minérales, faites comme si vous entriez dans le temple d'Esculape ; laissez à la porte toutes les passions qui ont agité votre âme, toutes les affaires qui ont si longtemps tourmenté votre esprit. (Alibert.)

Aux eaux minérales, le malade doit se résoudre à suivre un régime convenable et à prendre des habitudes conformes aux nouvelles circonstances. Mieux vaut y mettre trop de sérieux que trop de gaieté frivole. S'il sent réellement le besoin d'être guéri, il le sera ; sinon, non ! S'il hésite entre ce qui contribue au rétablissement de sa santé et ce qui peut lui nuire, il n'atteindra jamais son but : il aime mieux souffrir, et son médecin se décourage. (Marcard.)

A celui qui croit avoir tout fait en observant le ré-

gime des eaux et n'avoir plus, en buvant son dernier verre, à s'occuper de sa manière de vivre; à celui-là on peut dire : A ce prix tu ne rachètes pas ta santé.

(MARCARD.)

Les eaux minérales n'ont pas d'effet insignifiant sur l'organisme. La médication, de quelque espèce qu'elle soit, ne sert pas à nourrir le corps, mais à y porter certains changements qui peuvent être salutaires, là seulement où ils ont pour but de combattre la maladie. Quelles que soient les qualités salubres d'une eau minérale choisie entre plusieurs par le jugement éclairé d'un bon médecin, cette même eau produirait sur le malade des conséquences fort préjudiciables si celui-ci, sans raison suffisante et en suivant uniquement ses propres impressions, le plus souvent erronées, voulait s'en servir pour expérimenter sur lui-même. (VON AMMON.)

Rien n'est plus préjudiciable au malade que de croire que son propre cas fait exception au régime à observer pendant le traitement par une eau minérale, et d'agir en conséquence de cette fausse idée.

(*Idem.*)

Le malade doit visiter les sources d'eaux minérales avec la plus entière confiance dans leurs vertus. Qu'il en use avec discrétion et modération; surtout, qu'il ne s'imagine pas que, comme une indulgence plénière, ces eaux peuvent effacer ses méfaits antérieurs. Qu'il ne coure pas d'une source à l'autre par l'impulsion du moment; mais, bien au contraire, qu'il se donne la peine de connaître toutes les conditions nécessaires pour obtenir du succès, tout en suivant les conseils et les règles que lui offre son médecin. (*Idem.*)

I

Spa, ses environs et son climat.

L'une des plus charmantes villes de bains de toute l'Europe continentale, c'est sans contredit la jolie petite ville de Spa, encadrée dans la délicieuse vallée du Wayai ; le ruisseau de ce nom, après l'avoir arrosée de ses eaux transparentes, continue ses détours à travers des ravins pittoresques et des collines richement boisées, pour aller au loin se perdre dans la Vesdre dont il est un des affluents.

La vallée du Wayai s'étend vers l'ouest, puis vers le nord, limitée par les bois qui la séparent des plateaux marécageux de l'Ardenne (*fanges* ou *fagnes*, dans la langue du pays); les plis gracieux du terrain entre les bois et la rivière offrent un heureux mélange de prairies et de champs

cultivés, entrecoupés d'allées et de sentiers dont quelques-uns conduisent le promeneur aux sources d'eaux minérales, tandis que les autres le mènent vers deux vallons aux flancs abrupts, dont rien n'égale les beautés pittoresques et la sauvage grandeur. Chaque détour de ces promenades offre à l'amateur de paysages romantiques les sites les plus riches en effets variés et saisissants.

L'auteur se garde bien d'imiter ceux qui, cédant à leur préférence enthousiaste pour un site particulier entre tous ceux où les baigneurs se donnent rendez-vous, l'exaltent aux dépens des autres ; il n'ignore pas combien ce genre d'éloges peut être indiscret et inconvenant ; il laisse donc à chaque ville de bains et à ses environs leur genre particulier de charmes et leur part de scènes pittoresques, en se bornant à faire connaître ce qu'il y a d'admirable dans cette célèbre localité.

Spa et sa situation ne ressemblent à rien et n'ont, pour ainsi dire, ailleurs aucun terme de comparaison : tout y porte un caractère propre, un cachet d'originalité ; la variété des aspects permet au visiteur de donner chaque jour un nouveau but à ses excursions, et de rencontrer partout de nouvelles beautés. Le voisinage des Ardennes offre à chaque pas de romantiques vallées, des collines aux formes fantastiques, des roches tantôt nues et déchirées, battues par les vents impétueux du sud-ouest, tantôt élégamment drapées dans un manteau de la plus brillante verdure ; des forêts imposantes comme celles des premiers âges de notre planète, où l'œil se repose sur toutes les nuances et toutes

les formes que peuvent présenter les masses du feuillage le plus frais et le plus varié. Où trouverait-on ailleurs l'équivalent d'un pareil ensemble? On peut ajouter que, pour en assurer la pleine jouissance à l'étranger, tous les points sont rendus accessibles par des chemins tracés, avec autant de goût que les allées du parc le mieux dessiné, sur les flancs boisés des collines qui abritent Spa dans les directions du nord et du nord-est ; sans parler des avenues majestueuses de la Promenade de Sept heures, non plus que des bosquets délicieux qui décorent les sources de la Géronstère et de la Sauvenière. En quel autre lieu de l'Europe le malade, amateur de la belle nature, trouvera-t-il, pour prendre un salutaire exercice à pied ou à cheval, de pareils sites où tout concourt à lui faire rencontrer à la fois le plaisir et la santé ?

Un bon piéton peut aisément faire connaissance avec tous les paysages réellement ravissants des environs de Spa ; mais le malade, bien qu'assurément il puisse se contenter des promenades variées et gracieuses du voisinage immédiat de la ville, ne peut guère se passer d'une voiture ou d'un cheval ; deux choses qu'on peut se procurer à Spa avec plus de facilité et à des conditions plus raisonnables que dans la plupart des autres villes de bains sur le continent. Les *bidets* de Spa sont la plus agréable monture que puisse désirer un malade : parfaitement dressés pour la selle, habitués à l'allure douce et commode du *petit galop,* ils ont le pied sûr et méritent parfaitement leur surnom d'infatigables. Ces chevaux descendent

des andalous introduits par les Espagnols, du temps de leur domination dans les Pays-Bas. Élevés dans les Ardennes, ils sont également accoutumés au sol rocailleux qu'il leur faut continuellement parcourir sous leurs cavaliers des deux sexes, et au sol peu solide des *fanges* à travers lesquels ils savent trouver leur chemin avec un instinct non moins sûr que celui des *poneys* des îles Shetland.

La salubrité du climat de Spa est proverbiale; cette ville, située à plus de mille pieds (300 mètres) au-dessus du niveau de la mer, possède l'inappréciable avantage d'une atmosphère raréfiée et vivifiante, tandis que les collines qui l'environnent en font, au moins pendant toute la belle saison, le séjour le mieux approprié à l'état des personnes malades ou valétudinaires, excepté de celles qui souffrent des affections de poitrine trop avancées. Les épidémies y sont inconnues, et rien n'est plus rare que d'y entendre parler du typhus et des fièvres intermittentes, si communes sur les bords du Rhin et dans le voisinage immédiat de la vallée de ce fleuve. Le temps est inconstant et variable à Spa, comme dans tous les pays montagneux; mais on y jouit d'un nombre de beaux jours aussi considérable que dans aucune autre ville placée dans les mêmes conditions géographiques. Les malades doivent seulement se précautionner avec soin contre l'impression de l'air extérieur durant les soirées d'été, immédiatement après le coucher du soleil; la température atmosphérique reste très-froide pendant au moins une heure,

après quoi elle remonte graduellement. Les nuits sont en général douces et tièdes à Spa, pendant le milieu de l'été.

L'élévation au-dessus du niveau de la mer joue un rôle important dans l'action curative des eaux des sources minérales. L'air, dans une vallée profonde, enfermée de toutes parts, indépendamment de sa grande densité, est souvent fort vicié; tandis que l'atmosphère des régions ouvertes, situées à une élévation considérable, est plus légère, plus raréfiée, plus pure, en même temps qu'elle est plus attrayante à respirer et plus fortifiante. Cette considération est de la plus haute importance, que le médecin soit appelé à recommander au malade telle ou telle source minérale, ou que le choix en soit laissé au malade lui-même, le caractère des eaux dont il doit faire usage lui étant seulement indiqué. Ainsi, bien des tempéraments ont à se louer de l'emploi des eaux ferrugineuses dans des situations à une élévation médiocre au-dessus du niveau de la mer ; mais ils ne pourraient supporter ce médicament sans avoir cruellement à en souffrir, s'il leur était administré dans un lieu situé seulement à une centaine de mètres plus haut. Les localités à une grande élévation, comme Spa, sont spécialement appropriées aux tempéraments engourdis et paresseux, souffrant de faiblesse nerveuse, d'hémorragies passives, de sécrétions muqueuses surabondantes, communes chez les individus dont la fibre est très-relâchée, et de toutes les maladies caractérisées par un état vicié du fluide sanguin.

On dit que le climat d'un lieu donné, indépendamment de sa latitude, est d'autant plus froid que ce lieu est plus élevé, et que 150 mètres de hauteur équivalent sous ce rapport à un degré de rapprochement vers le pôle. Ce fait ne doit pas être admis comme une vérité absolue; car, à part la latitude et l'élévation, la température atmosphérique d'une localité est modifiée profondément par son exposition, et par sa situation plus ou moins découverte ou abritée dans telle ou telle direction. Spa, sous ce rapport, possède de grands avantages naturels : le médecin y peut à volonté faire agir les modifications de température dans des limites fort étendues, qui peuvent seconder l'effet de ses prescriptions dans une foule de conjonctures particulièrement délicates. La ville de Spa, située au pied d'une chaîne de collines élevées, est complétement abritée du côté du nord et du nord-est; et, bien qu'elle soit ouverte au sud et au sud-ouest, elle est néanmoins garantie même contre les grands vents qui soufflent quelquefois de ces deux dernières directions, par une ligne de collines bien boisées, prolongées jusqu'aux limites des bruyères marécageuses. Cette circonstance locale est des plus heureuses, parce que, sur le continent, le vent du sud-ouest est âpre, froid et violent, à moins qu'il ne soit arrêté par des hauteurs qui brisent son impétuosité. Les allées, chemins, routes et simples sentiers pour la promenade à pied ou à cheval abondent autour de Spa dans toutes les directions, dans un rayon de 5 kilomètres, à une élévation graduelle, variable depuis 15 mètres jusqu'à

210 mètres. Ainsi, l'on a au même niveau que la ville de Spa les promenades bien abritées qu'on nomme *la Promenade de Sept heures* et *l'Allée de Marteau;* un peu plus haut, les allées ombragées qui s'élèvent par degrés le long du flanc méridional des coteaux qui dominent immédiatement la ville ; à la distance d'environ 800 mètres au sud, deux beaux et pittoresques ravins ornés avec autant de discernement que de bon goût, nommés, l'un la *Promenade d'Orléans,* l'autre la nouvelle *Promenade des Artistes,* exécutée en 1849, s'étendent en montant à une distance considérable dans la direction des bruyères marécageuses ; enfin, s'il faut un air plus énergique, une atmosphère plus fortifiante, on n'a qu'à gagner la crête des hauteurs et les plateaux sans limites des *fanges* ardennaises, couvertes de leur manteau de bruyères.

Spa contient environ 4,000 habitants, qui font commerce principalement de ces jolis objets d'ébénisterie qui portent son nom et surtout d'eaux minérales ; chef-lieu de canton, il est naturellement le siége d'une justice de paix. Il possède deux établissements de bains, une école moyenne gouvernementale, une école de dessin fondée en 1843, et une école primaire pour les enfants des deux sexes.

Spa a la bonne fortune, pour une ville d'eaux, de posséder plusieurs artistes d'un grand mérite : la postérité n'appréciera pas moins que la génération contemporaine les talents de peintres tels que *Delvaux,* chef de l'école de dessin, institution

qui a puissamment contribué au perfectionnement de la peinture des *ouvrages de Spa*, tant sous le rapport de la composition que sous celui du coloris.

Delvaux commença l'étude de la peinture en 1827, dans l'atelier de Van Assche ; il remporta le premier prix pour le paysage à la grande exposition nationale de peinture en 1829 ; son tableau fut acquis par le gouvernement, pour le musée royal de Bruxelles.

Pendant les années 1833, 1836 et 1842, Delvaux obtint de nouveau des premiers prix, et plus tard il concourut avec le même succès, pour le paysage, à l'exposition du Louvre, à Paris, et à d'autres expositions dans les principales villes de France. Il est remarquable par la chaleur de son coloris et par la vigueur de son style, digne d'un grand maître.

Marcette, autre peintre, a commencé ses études sous Delvaux ; il les a ensuite continuées pendant plusieurs années sous le célèbre Koekkoek, de Clèves. Ses paysages sont remarquables par l'exquise délicatesse du coloris et la beauté des tons limpides et vaporeux de ses fonds.

Les ateliers de ces artistes sont beaucoup visités par les amateurs de l'art ; pendant la saison des eaux, ces deux peintres distingués s'occupent de l'enseignement particulier.

Spa possède en outre deux institutions charitables : le bureau de bienfaisance, dont les fonds sont en partie votés annuellement par le conseil municipal, et l'hospice de Saint-Charles, fondé au

XVIIIe siècle, par M. Sclessin. Ces établissements reçoivent aussi des subsides prélevés sur les profits des jeux de hasard.

L'église paroissiale a été considérablement embellie dans les dernières années, grâce au zèle du curé-doyen actuel, M. Maréchal.

Il y a deux locaux affectés au culte protestant : l'un au Vaux-Hall pour le service anglican, l'autre à l'hôtel de Belœil pour le service luthérien.

Les hôtels et restaurants sont nombreux et parfaitement entretenus ; les tables d'hôte des premiers hôtels de Spa jouissent d'une réputation vraiment européenne.

Parmi les édifices monumentaux, on remarque la Redoute construite en 1769, vaste construction édifice d'une architecture simple et régulière, et d'une grande beauté intérieure. Elle contient deux salles de jeu, l'une pour le trente et quarante, l'autre pour les tables de roulette ; une longue et spacieuse galerie ornée de piédestaux et de bustes ; une salle de bal aux nobles et élégantes proportions, dignes d'une ville d'eaux minérales du premier ordre, telle que Spa ; enfin, un magnifique salon de conversation et un joli théâtre où l'on exécute l'opéra-comique et le vaudeville quatre fois par semaine. Une excellente troupe de musiciens joue en certaines occasions dans la galerie de la Redoute ; ce qui forme un délicieux passe-temps dans la saison, alors surtout que le mauvais temps l'empêche de se faire entendre dans le kiosque.

Le Vaux-Hall est situé dans la rue du même nom et fut érigé en 1770, d'après les plans de

Barthélemy Renoz. Sa principale salle, très-spacieuse, est richement décorée dans le style Louis XIV.

Le Vaux-Hall est entouré d'un beau jardin, qui offre d'agréables promenades et de charmants points de vue.

La salle Levoz fut ouverte en 1785. Comme les édifices précédents, elle ne présente à l'extérieur rien qui fasse pressentir la splendeur qui règne au dedans. La salle de bal est construite dans des proportions magnifiques et sert principalement pour les bals à l'occasion des courses. Cet établissement, comme le Vaux-Hall, est entouré d'un jardin, qui est cependant plus vaste et disposé avec un goût parfait ; on vient là, pendant les fortes chaleurs de l'été, jouir, dans des sentiers ombrageux, d'une délicieuse fraîcheur et quelquefois y entendre des concerts. Un professeur de gymnastique s'occupe journellement à donner des leçons à la jeunesse étrangère qui s'y rend en foule.

C'est à cause sans doute de la beauté pittoresque de cette ville, de son bon air, de ses ressources sanitaires et des nombreux amusements de tout genre, conçus en grande partie au profit de la jeunesse, que Spa est appelé par les étrangers le *Paradis des enfants*.

Le *Club* est établi au premier étage du beau restaurant, situé au coin de la place Royale et de la promenade de Sept heures. Les frais en sont supportés par les étrangers qui résident à Spa, ou qui y passent une partie de l'année.

Les salons du Club sont très-confortables et of-

frent toutes les ressources de ce genre d'établissements. On y est admis par scrutin secret. Immédiatement en face du Club a été construit le kiosque où la musique joue deux fois par jour, savoir : d'une heure et demie à trois heures, et de six à sept heures et demie du soir.

Souvent, pendant les belles nuits d'été, on fait de la musique sur les hauteurs qui dominent la ville ; entendue par les promeneurs, du bas de la montagne , cette musique est d'un effet ravissant.

Les courses se font à la fin du mois d'août au nouvel hippodrome ; tandis qu'à l'ancien hippodrome ont lieu, aux mois de juin et de septembre, les steeple-chases, qui amènent non-seulement les amateurs du sport, mais une foule de personnes de distinction de tous les pays. Les primes accordées à ces dernières courses sont très-élevées.

Les matinées à Spa sont employées par les étrangers à visiter les sources d'eau minérale et les établissements de bains suivant l'instruction de leurs médecins. A une heure environ, on fait des parties de promenade soit à cheval, soit dans d'élégantes *poney-chaises,* ou bien l'on va entendre la musique du premier concert ; à trois heures on prend encore les eaux ; à quatre heures on dîne, et la soirée se passe, comme la journée, en promenades ou en profitant des nombreux amusements dont Spa est si richement doté.

On ne peut se figurer un spectacle plus attrayant et plus animé que le rendez-vous de la société élégante de Spa sur la place Royale, pendant les

belles soirées d'été. En aucune ville d'eaux on ne trouve une réunion mieux choisie ; nulle part on n'écoute des accords plus délicieux que ceux du bel orchestre dirigé par l'habile chef d'orchestre *Guillaume.*

Parmi les amusements hors ville, on peut citer les déjeuners ; parties et fêtes champêtres à la Géronstère et à la Sauvenière ; pêche à la ligne dans la Hoegne et l'Amblève ; chasse au coq de bruyère au mois d'août et de tout gibier pendant l'arrière-saison ; courses à pied et à cheval à la *Promenade des Artistes* et à la *Promenade Forestière.*

La Promenade des Artistes s'étend le long d'un magnifique ravin, qui descend à moitié chemin de la Sauvenière et de la Géronstère, dans la direction de la ville ; la seconde est une belle avenue pour les cavaliers, ouverte dans la forêt au-dessus de la ville, dans la direction de Franchimont. Elle va rejoindre le chemin qui monte de l'extrémité de la rue de l'Hôtel-de-Ville, et qui, longeant la crête des collines à la droite de l'allée du Marteau, se termine au village de ce nom. Vers le milieu de ce chemin, une avenue qui part à droite de la Promenade Forestière, après avoir décrit un détour d'environ deux kilomètres dans la forêt, descend jusqu'à la grande route, à égale distance de Spa et de Franchimont.

D'autres promenades abondent dans tous les environs immédiats de Spa, la plupart accessibles seulement aux cavaliers et aux piétons ; il n'y en a guère qui ne présentent des vues ravissantes, et qui n'offrent des paysages aussi pittoresques que

variés pour enrichir l'album des touristes dessinateurs.

Les excursions lointaines les plus intéressantes des environs de Spa sont principalement :

Le château d'Amblève, à environ 20 kilomètres de Spa, habité au XIVe siècle par *Guillaume de la Marck,* dit *le Sanglier des Ardennes.*

Le château de Franchimont, à environ 7 kilomètres de Spa, sur la route de Pépinster. — Ces ruines magnifiques, auxquelles se rattachent des souvenirs historiques du plus vif intérêt, sont bien dignes d'être visitées.

La cascade de Coo, sur l'Amblève : sa chute d'eau est d'une hauteur de près de 20 mètres. Les environs de cette cascade sont d'une rare beauté et offrent d'admirables paysages. Une excursion à la cascade de Coo est en quelque sorte obligatoire pour tous les étrangers qui viennent à Spa ; on peut y comprendre une visite à Stavelot et à Malmédy, ville de la frontière prussienne, occupant un site délicieux dans la vallée de la Warsche. Le premier coup d'œil lorsqu'on arrive à Malmédy, soit par Stavelot, soit par Spa, a quelque chose de fort imposant.

La grotte de Remouchamps. Cette grotte est située à 12 kilomètres de Spa, dans la direction du sud-ouest ; c'est une des plus remarquables curiosités naturelles de ce pays. Pendant l'été elle reçoit de Spa une foule de visiteurs qui la prennent pour le but favori de leurs excursions. Lorsqu'on s'y rend à cheval, on manque rarement de visiter en même temps *Montjardin.*

Les cascades de la Hoegne. C'est une série de cascades sur une hauteur de 700 mètres, dans une gorge des montagnes à travers lesquelles passe cette charmante petite rivière, peuplée de truites, qui descend des fanges à l'est de Spa, pour aller se perdre dans le Wayai, à Franchimont.

D'autres promenades à pied, à cheval ou en voiture, peuvent être dirigées vers Verviers, Juslenville et Chaudfontaine. L'auteur regrette bien vivement que les bornes de cet ouvrage ne lui permettent pas de se donner à lui-même le plaisir de décrire les beaux sites qui de toutes parts environnent Spa ; mais outre qu'une pareille description serait infiniment au-dessous de la réalité, il préfère abandonner le voyageur à ses propres impressions, aux sensations délicieuses que ce séjour enchanteur fait naître chez tous ceux qui le visitent. Il se bornera à engager les étrangers qui viennent à Spa pour la première fois, à ne pas quitter cette ville sans avoir exploré tous ses environs ; il n'est aucune de ces excursions qu'ils ne puissent utiliser au profit de leur plaisir ou de leur instruction, et, le plus souvent, de tous deux à la fois.

II

Des sources minérales en général.

La plupart des nations de l'antiquité, particulièrement les Grecs et les Romains, ont eu la plus haute opinion de l'efficacité des eaux minérales contre un grand nombre de maladies. Chaque source minérale connue, placée sous la protection d'une divinité tutélaire, était, comme de nos jours, fréquentée par une foule de malades. Ceux-ci n'allaient point, comme ceux d'aujourd'hui, s'enfermer dans des édifices consacrés à de frivoles amusements ou même à de coupables distractions ; ils recevaient l'hospitalité dans l'enceinte sacrée des temples élevés par la reconnaissance à la munificence des dieux. A une époque moins reculée, quand le christianisme eut remplacé les cultes païens, les sources minérales étaient toutes sous

l'invocation de quelque saint de prédilection. Les sentiments religieux rattachés à ces sources, à des périodes si diverses de l'histoire du monde, prouvent suffisamment que leurs propriétés salutaires étaient jadis aussi parfaitement connues et appréciées qu'elles le sont dans les temps modernes.

Celui qui a éprouvé les bienfaits de l'usage des eaux minérales, qui est arrivé à la source choisie par la faculté, brisé de corps et d'esprit, découragé comme le sont, hélas! tant de malades en partant pour les eaux, après avoir épuisé vainement toutes les ressources du savoir humain pour alléger leurs souffrances ; celui qui s'en est retourné au sein de sa famille, avec le vermillon de la santé sur les joues, le corps souple, l'allure dégagée, le cœur plein de reconnaissance envers le distributeur de tous les biens ; celui-là seul est en état de comprendre dignement les sentiments d'espérance pleine d'anxiété dont sont animés les milliers de malades qui se donnent tous les ans rendez-vous à ces sources de la santé. L'auteur ne peut omettre de citer ici les vers suivants d'une des plus belles odes du poëte classique anglais, le marquis de Wellesley, exprimant avec la plus pure poésie la reconnaissance la plus ardente envers le Tout-Puissant :

O source de santé, de vie et d'espérance,
Qui d'un sein déchiré sais calmer la souffrance,
Ruisseau tout à la fois et si faible et si fort,
Toi qui fais fuir le mal et reculer la mort ;

Parmi les éléments dont Dieu forma le monde,
Tu puises la vertu qu'il prodigue à ton onde,
Vertu mystérieuse, ineffable pouvoir,
Dont l'origine échappe au plus profond savoir !

Proclamant la bonté du Dieu que tout adore,
Dans les cieux, sur les mers, du couchant à l'aurore,
Flot pur, joins ton murmure à l'hymne universel
Qui monte incessamment pour bénir l'Éternel !

C'est ainsi que, dans une multitude de cas, des affections qui avaient résisté à tous les genres de traitement ont été guéries, ou tout au moins puissamment soulagées, par une saison passée aux eaux minérales sur les indications données aux malades par ceux de leurs amis qui n'appartenaient point à la faculté ; tandis que tout médecin qui pratique dans une ville de bains, sait par expérience combien il y vient de malades envoyés par leurs médecins aux sources les moins capables de concourir à leur guérison, sans compter ceux dont les maladies sont de nature à ne recevoir aucun soulagement d'une source minérale quelconque. Une grave et très-commune omission que commettent les médecins, même ceux qui apprécient le mieux les propriétés des eaux minérales, lorsqu'ils adressent un malade à ceux de leurs confrères qui exercent la médecine dans les villes d'eaux, c'est de ne leur communiquer jamais ou presque jamais l'historique de la maladie ; et pourtant, cet historique, si sommaire qu'il puisse être, serait d'un merveilleux secours pour éclairer le médecin dans la suite du traitement. La nécessité de cette indication est tellement évidente, qu'il doit

suffire de la rappeler pour que les malades comprennent dans toute son étendue la portée de cette observation.

Le caractère particulier des eaux minérales considérées comme médicament, c'est que, bien qu'elles soient composées d'une multitude d'éléments tenus en solution conformément aux lois de l'affinité chimique, elles n'en forment pas moins une *unité*, un ensemble dont l'action sur l'économie humaine est complétement inexplicable d'après les propriétés de ses principes constituants. Cette action spéciale de chaque eau minérale dépend bien moins de la quantité ou de la qualité des substances solubles qu'elle contient, que des affinités électives réciproques de ces substances. Par exemple, il y a une immense différence entre les propriétés d'une eau minérale puisée et bue à la source même, et les propriétés de la même eau minérale prise à quelque distance de la source, quand même elle n'aurait subi dans le trajet, par quelque cause que ce soit, que la plus légère décomposition. L'eau minérale, dans le premier cas, constitue un tout, une unité possédant des propriétés spécifiques; dans le second cas, les éléments dont elle se compose retombent chacun dans la sphère de son existence individuelle, et, subséquemment, le tout subit des combinaisons chimiques entièrement nouvelles.

Dans l'état actuel de la science, nous ne possédons aucun moyen de découvrir ou d'évaluer toutes les parties constituantes des eaux minérales, non plus que leurs diverses affinités réciproques,

surtout quand elles tiennent en solution des substances organiques ; tout essai d'analyse doit avoir inévitablement pour premier effet de détruire les combinaisons qui existaient dans l'origine, et la séparation de leurs éléments doit donner naissance à de nouveaux produits d'un caractère intrinsèque totalement différent.

C'est ainsi que les eaux minérales artificielles, même le plus ingénieusement préparées, reproduisent seulement les caractères *généraux* des eaux minérales naturelles dont elles sont une imitation ; mais elles n'en reproduisent en aucune façon les caractères spécifiques.

III

Des eaux ferrugineuses.

Presque toutes les eaux minérales contiennent du fer, mais en très-petite quantité ; on ne donne le nom d'*eaux ferrugineuses* qu'à celles où un sel à base de fer domine parmi les principes qu'elles tiennent en solution.

Les eaux ferrugineuses sont en général très-limpides, très-froides, d'une saveur astringente qui se rapproche de celle de l'encre, quand elles contiennent du sulfate de fer. Telles sont, en particulier, les eaux de *Sandrock* dans l'île de Wight, d'*Alexis-Brunnen* dans la principauté d'Anhalt-Bernbourg, de *Stecknitz* en Bohême, et de *Vlotho* en Westphalie. On ne doit essayer l'usage de ces eaux qu'avec les plus grandes précautions ; chez les personnes pléthoriques ou plus ou moins su-

jettes à avoir le sang porté vers la tête, l'emploi des eaux minérales de cette nature peut avoir, et il a en effet presque toujours, de funestes conséquences. Du reste leur saveur est tellement répugnante qu'à l'exception des malades auxquels elles sont ordonnées expressément par la faculté dans des circonstances rares et exceptionnelles, on conçoit à peine comment il est possible de faire autre chose que d'y mouiller ses lèvres ; ces eaux contiennent habituellement de l'alun. Le fer contenu dans les autres eaux ferrugineuses y est principalement tenu en solution par sa combinaison avec le gaz acide carbonique. Elles sont beaucoup moins désagréables au goût ; la sensation qu'elles font éprouver est analogue à celle que produisent le *soda water* et la bière en bouteilles, du moins quand le gaz acide carbonique s'y trouve en grand excès. Quelques-unes des eaux minérales de cette dernière espèce, mais en très-petit nombre, contiennent de l'hydrogène sulfuré ; les autres, mises en contact avec les organes du goût, font naître l'idée qu'elles contiennent aussi du soufre ; toutefois, en les respirant, on n'y peut découvrir la moindre odeur sulfureuse. On a reconnu que ces sources minérales, celle de la Géronstère à Spa en particulier, contiennent de très-légères traces d'hydrogène libre, à la présence duquel cette erreur doit être attribuée. Cette circonstance mérite de l'attention, parce que la plupart de ceux qui boivent de l'eau de la Géronstère sont portés à croire et même à soutenir que cette source contient du soufre, bien que jusqu'à présent l'analyse

n'ait pu y faire découvrir la moindre trace de ce principe. Les principales substances trouvées dans les eaux ferrugineuses sont des sulfates, des hydrochlorates et des carbonates ; on y a aussi découvert quelquefois du strontium, du lithium et des sels phosphoriques, mais toujours en quantités excessivement minimes.

Indépendamment du gaz acide carbonique et du gaz hydrogène libre, sulfuré ou carboné, l'on a aussi rencontré quelquefois dans les eaux minérales le *gaz azote* ou *nitrogène;* c'est ce qui a particulièrement eu lieu en Angleterre où la présence de ce gaz a été constatée dans le plus grand nombre des eaux minérales. On a longtemps soupçonné que la découverte, dans ces eaux, du gaz azote, qu'on trouve si rarement dans celles des sources minérales du continent, pouvait être due à la sensibilité supérieure des réactifs employés par les chimistes anglais. Il semble, en effet, que cette supposition n'était pas mal fondée ; car une analyse récente a prouvé que l'azote existe également dans les eaux minérales du continent, dans celles d'Aix-la-Chapelle, notamment ; la source nommée *Kaiserquelle* en contient 18 pouces cubes par pinte. L'azote a même été trouvé en dernier lieu dans des eaux minérales ferrugineuses, telles que celles de Hofgeismar dans la Hesse électorale, et de Muskau en Silésie.

L'action particulière des eaux ferrugineuses sur l'économie humaine ne tient point exclusivement au fer dont elles sont chargées ; elle dépend aussi en partie des diverses substances solides et ga-

zeuses qui s'y rencontrent en solution, en compagnie du fer.

Généralement parlant, les sources minérales ferrugineuses du continent sont beaucoup plus agréables au goût et en même temps beaucoup plus actives, au point de vue médical, que les eaux du même genre en Angleterre. Elles doivent cet avantage à leur plus grande richesse en acide carbonique, ce qui leur permet de tenir en solution une quantité plus considérable de fer, en les rendant en même temps moins pesantes sur l'estomac et de plus facile digestion.

« La plupart des eaux ferrugineuses d'Angleterre, dit le docteur Granville en parlant de celles de Tunbridge-Wells, sont froides, lourdes, plates, indigestes; elles manquent de ce qui rend les eaux minérales de cette série admissibles comme médicament, de ce qui cause leurs propriétés digestives et exhilarantes; elles manquent, en un mot, d'effervescence. »

Les eaux de Spa possèdent au suprême degré les qualités précieuses énumérées par le docteur Granville; jusqu'à cette heure, leur réputation n'a pu être éclipsée par celle d'aucune autre source ferrugineuse en Europe.

Les eaux minérales ferrugineuses peuvent être divisées en six classes distinctes, savoir :

1° *Eaux terro-salines ferrugineuses*. Outre le carbonate de fer, ces eaux contiennent du sulfate de soude (sel de Glauber) en quantité notable; elles contiennent aussi des sulfates, des hydrochlorates et des carbonates alcalins, et quelques autres sels

à base terreuse ; exemples : les eaux de Pyrmont, Driburg, Brückenau, Schwelm et Schandau.

2° *Eaux alcalino-salines ferrugineuses.* Elles diffèrent de celles de la première classe en ce qu'elles contiennent beaucoup plus de carbonate de soude ; exemples : les eaux de Franzenbad, Marienbad, Roisdorf et Birresborn.

3° *Eaux terro-alcalines ferrugineuses.* Elles contiennent des carbonates de soude, de chaux et de magnésie ; exemples : les eaux de Spa, de Schwalbach, de Malmédy, de Tonnestein, de Harrowgate et de Tunbridge-Wells.

4° *Eaux terro-ferrugineuses.* Elles se distinguent par leur richesse en carbonates et sulfates terreux, et par l'absence du carbonate de soude ; exemples : les eaux de Freudenthal, de Potsdam, de Holtzhausen et de Lichtenthal.

5° *Eaux sulfatées-ferrugineuses.* Ces eaux contiennent du sulfate et parfois aussi de l'hydrochlorate de fer accompagnés d'autres sulfates et hydrochlorates ; on y rencontre à peine des traces d'acide carbonique ; elles manquent entièrement de carbonate de soude ; exemples : les eaux d'Alexisbad, de Stecknitz et de Vlotho.

6° *Eaux aluminées-ferrugineuses.* Elles contiennent souvent de très-faibles doses de fer, mais quelquefois de très-grandes quantités d'alun ; exemples : les eaux de Buckowine, de Stecknitz, de Sandrock, de Llandridod-Wells, de Hartfell et de Vicar-Bridge.

IV

Du sang et de ses éléments constitutifs.

Le sang est un fluide qui circule dans le corps, pendant la vie, par d'innombrables canaux. C'est de ce fluide que tous les tissus, tous les organes tirent leurs principes réorganisateurs, les molécules usées demandant toujours à être remplacées par de nouvelles. Chaque partie du corps soustrait une certaine quantité de sang, pendant l'acte de la circulation, et s'assimile les matériaux qui lui sont propres ; soit que ces matériaux préexistent tout faits dans le sang, soit qu'ils soient susceptibles d'en être formés par un travail chimique dans ce laboratoire vivant.

Le sang, dans son cours progressif, reçoit deux tributaires : la *lymphe,* qui recèle à l'état de dissolution le détritus des tissus et des organes, molécules usées qui doivent être remplacées ; le *chyle,*

qui apporte de nouveaux matériaux provenant des aliments qui ont passé par le travail de la digestion.

Treviranus a dit que « chaque partie du « corps, au point de vue de sa nutrition, existe « par rapport au corps entier, comme une *sub-* « *stance excrétée.* » Aphorisme qui est ainsi interprété par le docteur Carpenter : « Chaque par- « tie du corps, en retirant du sang les substances « particulières dont elle a besoin pour sa propre « nutrition, agit comme organe excrétoire, pour « autant qu'elle enlève à ce fluide ce qui, en y « restant, nuirait au corps dans son entièreté. « Ainsi les phosphates qui se sont déposés dans « les os, sont aussi complétement excrétés du « sang et empêchés par ce fait de devenir nuisi- « bles à d'autres tissus, que les phosphates qui « sont éliminés par les urines. »

Lorsqu'on examine le sang à travers le microscope, il n'apparaît plus comme un fluide homogène, mais au contraire comme un composé de deux éléments distincts : le premier, qui consiste en un liquide incolore appelé *liquor sanguinis;*

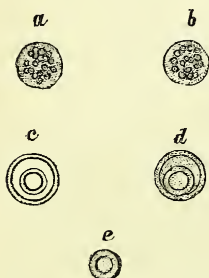


Corpuscules rouges du sang humain. *a.* Vus de face. *c.* Vus de profil. *b.* Réunion de corpuscules ayant l'apparence d'un rouleau de pièces d'or.

le second, en un assemblage de corpuscules ou globules de la forme d'une lentille double convexe ;

ces globules se présentent groupés au point de ressembler à des rouleaux de pièces de monnaie, ou flottant isolément dans ce même liquide.

Parmi ces corpuscules on peut remarquer, généralement le long des parois du canal sanguin, lorsque la patte d'une grenouille ou l'aile d'une chauve-souris est exposée sur l'objectif du microscope, d'autres corpuscules tout à fait incolores, différents des premiers par leur forme parfaitement sphérique.



Phases des corpuscules du sang humain (d'après Wharton Jones) : *a. b.* cellules granulaires à granulations plus ou moins développées. *c. d.* Cellules à noyau. *e.* Incolore. *d.* Avec couleur. *d. e.* Noyau celliforme isolé ou corpuscule rouge parfait.

Ces corpuscules incolores ressemblent à ceux de la lymphe et du chyle et existent par rapport aux corpuscules rouges dans la proportion de 1 à 50.

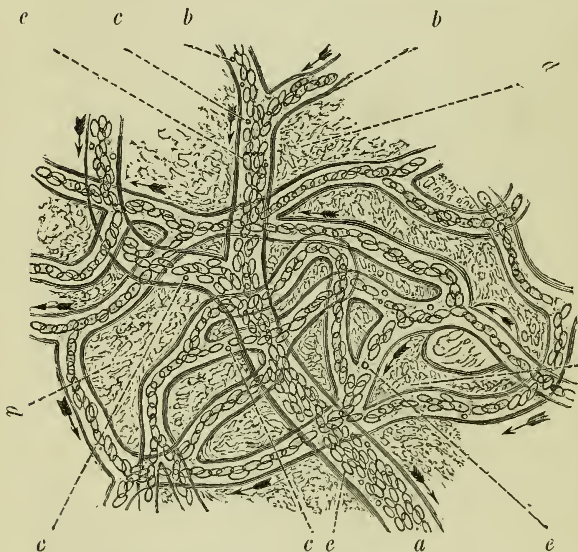
Les physiologistes ne sont pas encore d'accord sur la nature de ces corpuscules : les uns croient que ce sont des particules distinctes et indépendantes du sang, ayant des fonctions spéciales à exécuter ; les autres, qu'elles constituent la première condition du globule rouge. — Néanmoins il est admis que les premiers corpuscules sanguins des vertébrés sont incolores et qu'ils forment, en proportion des globules rouges, même

dans un état très-avancé de l'embryon, une partie très-considérable.

Dans les invertébrés, les corpuscules sanguins sont exclusivement incolores.

Plexus capillaire d'une partie de patte de grenouille grossi de 110 diamètres.

a. Tronc de veine. *b. b.* Ses branches. *c. c. c. c.* Corpuscules ronds incolores. *d. d. d.* Tissu interstitiel. *e. e.* Corpuscules sanguins ovales.



L'opinion la plus généralement répandue aujourd'hui, c'est que le corpuscule incolore constitue un état intermédiaire entre le corpuscule lymphatique ou chyleux et le corpuscule rouge. — Dans

certaines maladies — dans les hémorragies, par exemple — où il survient parfois une rapide et grave prostration, les globules rouges se trouvent très-sensiblement diminués et peuvent être *renouvelés* par un régime nourrissant et par l'usage des ferrugineux; fait qui tend à donner un grand appui à cette doctrine, d'autant plus que la liqueur du chyle, contrairement à ce que l'on observe dans la liqueur du sang, contient du fer.

Un régime restauratif est rigoureusement nécessaire dans le cas où la perte du sang a été considérable. Les aliments seuls ne peuvent cependant pas suffire à la reproduction de ce fluide; car, comme le remarque très-judicieusement M. Suttro, bien que l'on puisse favoriser par un régime généreux une sanguification énergique, on ne doit pas perdre de vue que la seule pauvreté du sang occasionne une faiblesse relative des organes digestifs; de sorte que plus le sang demande à ces organes de particules réparatrices, moins ils sont en état de les lui accorder. De là, la nécessité d'administrer des ferrugineux afin de fortifier le système digestif; de là encore l'avantage de recourir au métal bienfaisant sous la forme d'eau minérale, où il se trouve dissous dans une grande quantité d'acide carbonique et où, indépendamment de son action en ce cas plus directement tonique, il est le mieux à même de fournir promptement et efficacement les matières importantes dont le sang a tant besoin.

Les corpuscules rouges et les corpuscules incolores ont, comme toutes les cellules, un terme

d'existence ; tandis que certains d'entre eux courent à leur décomposition métamorphique, d'autres marchent dans un état constant de développement pour les remplacer.

Non-seulement le fluide transparent, « *liquor sanguinis,* » dans lequel flottent les corpuscules, mais encore les corpuscules eux-mêmes sont riches en matières organiques et inorganiques destinées à réparer la *déperdition de structure;* et, comme dans l'état de santé , ces matières conservent entre elles certaines proportions définies, de même dans la maladie il y a invariablement quelque dérangement de cet équilibre et très-souvent une entière dégénérescence d'un ou de plusieurs éléments constitutifs du sang.

Une partie intégrante et très-importante du sang, comme il peut être inféré de ce qui précède, c'est le fer qui est son principe colorant, et qui existe dans les globules à l'état d'union organique dans la proportion, selon Mulder, de 7 p. c. Le fer se trouve aussi, comme il a déjà été dit, dans la liqueur du chyle, dans les sécrétions et les excrétions du corps humain ; mais, dans les derniers cas, à l'état de combinaison chimique, sous la forme de chlorhydrate ou de phosphate de l'oxyde métallique.

Lehmann donne le résultat suivant de l'analyse du sang :

1000 parties de *corpuscules rouges* contiennent :

Eau.	688.00
Résidu solide.	312.00

Hématine (y compris le fer). . .	16.75
Globuline et membrane cellulaire.	288.22
Graisse.	2.31
Matières extractives.	2.60
Substances minérales. . } Exclusivement du fer. . }	8.12

Chlore.	1.689
Acide sulfurique.	0.066
» phosphorique	1.134
Potassium.	3.325
Sodium.	1.052
Oxygène.	0.067
Phosphate de chaux.	0.114
» magnésie. . . .	0,073

1000 parties de *liquor sanguinis* contiennent :

Eau.	902.90
Résidu solide.	97.10
Fibrine.	4.05
Albumine.	78.84
Graisse.	1.72
Matières extractives.	3.94
Substances minérales.. . . .	8.55

Chlore.	3.644
Acide sulfurique.	0.115
» phosphorique.	0.191
Potassium.	0.323
Sodium.	3.341
Oxygène.	0.403
Phosphate de chaux.	0.311
» magnésie. . . .	0.222

Plusieurs chimistes ont récemment reconnu dans le sang la présence du manganèse et celle du sucre Cette dernière substance, sous la forme de glycose, est élaborée dans le foie ; cette élaboration constitue l'une des fonctions spéciales de cet organe. M. Bernard, à qui on doit surtout la connaissance de ce

fait, pense que le sucre se convertit, par un procédé de chimie vitale, en *membrane cellulaire,* base de toute organisation animale ou végétale.

Le professeur Nasse, que ses recherches sur le sang ont amené à évaluer à 10 kilogr. la moyenne du poids du sang chez l'homme adulte, affirme que le sang de 10,000 hommes pourrait fournir plus de 50 kilogr. de fer.

Dans certaines maladies, particulièrement dans la chlorose, le nombre des globules rouges du sang reste au-dessous de la moyenne normale ; la quantité de fer dans le sang en circulation diminue dans la même porportion ; de là l'influence très-prononcée que peuvent exercer sur la composition et les propriétés du sang les préparations de fer et les eaux minérales ferrugineuses. Il n'y a pas de malades qui éprouvent à un plus haut degré l'efficacité des sources minérales ferrugineuses, que ceux dont le sang est trop pauvre en globules rouges.

La pléthore est l'état précisément opposé à la chlorose et à l'appauvrissement du sang ; au lieu d'une formation défectueuse et d'une dépense excessive de ce fluide, il y a chez l'homme pléthorique formation trop abondante et dépense trop parcimonieuse de sang. Le signe extérieur qui manifeste l'abondance des globules rouges, c'est la couleur vermeille des lèvres, des joues, des gencives et même des mains. La pléthore a lieu principalement chez les individus d'un tempérament sanguin, dont le système nerveux possède une grande énergie. Les personnes qui sont dans cet

état n'ont rien à faire aux sources minérales ferrugineuses.

Les recherches de M. Burin-Dubuisson sur le sang des pléthoriques et des chlorotiques comparé avec le sang normal, l'ont conduit au résultat suivant :

	Poids des globules.	Poids d'oxyde ferrique.	Poids d'oxyde manganique.
Homme pléthorique. .	143.500	1 360	0.071
Sang normal. . . .	128.200	1.220	0.060
Sang de femme chlorot.	063.980	0.500	0.025

Entre ces deux extrêmes (chlorose et pléthore), il est évident qu'il y a une très-grande diversité dans les conditions du sang sous le double rapport de la qualité et de la quantité; le fer étant un des agents modificateurs les plus puissants pour régénérer le sang humain et le ramener à l'état normal, la faculté a constamment recours aux eaux ferrugineuses, comme à l'un de ses plus puissants auxiliaires.

L'altération des globules du sang est très-fréquente chez les jeunes personnes qui habitent les villes. C'est l'effet presque inévitable de leurs habitudes sédentaires, de leur mauvais régime alimentaire, du défaut d'air pur et de lumière, deux choses dont les femmes qui font partie des populations urbaines ont rarement leur juste part; c'est la conséquence fatale d'une existence pour ainsi dire artificielle, à laquelle il faut ajouter la coutume déplorable, abandonnée seulement dans ces derniers temps, de donner aux rues des villes trop peu de largeur, et d'y construire des maisons trop élevées. Ces causes de maladie n'exercent pas

seulement leur influence sur les classes pauvres de la société ; elles atteignent également les dames des classes moyennes et même celles du rang le plus élevé. L'abus des mets sucrés et des boissons chaudes sur le continent ; le séjour dans des appartements rendus obscurs par d'épaisses draperies, particulièrement en Angleterre ; trop d'exercice en voiture et trop peu d'exercice à pied ; la fréquentation assidue des salles de spectacle et de bal, où l'air est concentré, échauffé, vicié, sans être renouvelé par une bonne ventilation : toutes ces causes agissant de concert tendent à altérer l'état du sang et à diminuer la juste proportion de ses globules ; leur influence n'est guère moins pernicieuse que celle des causes d'une autre nature qui agissent sur le tempérament des femmes des rangs inférieurs de la société. La pâleur, le teint jaune, quelquefois même verdâtre, si fréquent chez les femmes du monde exposées à l'action délétère des causes qui viennent d'être énumérées ; la faiblesse générale de leur système musculaire ; la langueur et la lassitude qui les accablent après le plus léger emploi de leurs forces physiques ; la petitesse et l'inégalité de leur pouls filiforme ; le refroidissement de la surface et des extrémités ; la prostration organique indiquée par la décoloration de la langue, la paresse des intestins et le désordre des sécrétions : tout ce triste ensemble forme un contraste frappant entre ces êtres si dignes de pitié, et la rude santé de la jeune paysanne robuste, ou celle de la jeune fille rose, fraîche, active et joyeuse, placée par le sort dans des cir-

constances plus heureuses, recevant de ceux à qui la nature a fait un devoir de veiller à son développement, des soins à la fois affectueux et judicieux ! Il y a entre ces deux classes d'êtres la même différence qu'entre une pauvre plante cultivée dans une cave ou dans un appartement obscur, et la fleur brillante de santé qui s'épanouit dans tout l'éclat de sa beauté, au milieu du parterre d'un jardin bien tenu. De même que les plantes , sous l'influence de l'air, de la lumière, de la pluie et de la rosée , possèdent l'admirable propriété d'*organiser* les éléments pour fournir à la création animée les substances alimentaires et toutes les choses nécessaires à la vie; de même, et sous l'empire des mêmes causes, ces éléments de nutrition peuvent être convertis dans tout ce qui constitue les principes de la vie organique, et spécialement dans les globules du sang à leur état normal.

Ces considérations conduisent l'auteur à remarquer qu'il y a dans les grandes villes une foule de malades (auxquels la faculté prescrit les médicaments ferrugineux) qui font de ces préparations un usage très-prolongé non-seulement sans en recevoir aucun soulagement, mais encore, bien souvent, en éprouvant des effets opposés à ceux qu'on en pouvait espérer ; souvent aussi, ces mêmes malades sont promptement rétablis par une saison passée à l'une des sources ferrugineuses du continent. L'explication de ce fait n'a rien d'obscur ni de difficile : le fer *introduit dans l'économie humaine,* selon l'expression consacrée, ne saurait régénérer le fluide en circulation, si les influences délétères

qui ont altéré le sang continuent à agir; c'est comme si l'on espérait accroître la vigueur d'une plante, rien qu'en l'arrosant, en la laissant végéter dans un mauvais sol, exposée à un mauvais air et à l'action d'un climat contraire à sa nature. C'est seulement sous l'empire des circonstances les plus favorables que le sang peut s'approprier la quantité de fer indispensable à la formation de ses globules rouges; tout le surplus reste sans utilité et passe dans les déjections. Quand cette absorption du fer en quantité suffisante ne peut pas avoir lieu, et que tout le système n'en reçoit pas la vigueur qu'il devrait avoir pour fonctionner régulièrement, alors la digestion, au lieu d'être prompte et facile, devient lente et pénible. De là, des constipations, des douleurs de tête, des palpitations de cœur ; symptômes qui redoublent, s'ils existaient d'avance. De là aussi, prostration de plus en plus prononcée de la force musculaire. Au contraire , placez le malade sous l'influence d'un changement de climat, de pays et de manière de vivre; donnez à l'action médicale du fer le puissant secours des promenades à cheval, ou d'un agréable exercice pédestre au sein d'une atmosphère vivifiante, attrayante à respirer : alors commence à se manifester un changement corrélatif dans tout son système; alors, et sous l'action de toutes ces circonstances favorables à la santé, l'absorption du fer ne peut manquer d'avoir lieu, quand elle est en même temps favorisée par la solution de ce métal en quantité minime dans un liquide à la fois petillant, salubre, digestible, exhilarant, dans le cristal de la source minérale elle-même.

V

LES SOURCES DE SPA.

LE POUHON.

De toutes les sources de Spa, la plus célèbre et la plus fréquentée par les malades, c'est sans aucun doute le Pouhon. L'époque à laquelle remonte la découverte de cette source se perd dans le domaine des conjectures ; il est certain que l'efficacité de ses eaux a commencé à être généralement connue dès le XI[e] siècle ; durant tout le XII[e], les abords de la source étaient déjà encombrés de visiteurs, et pendant la saison d'été, de vastes tentes étaient dressées pour leur donner l'hospitalité. La ville de Spa prit elle-même, peu à peu, une certaine importance, en raison de la réputation croissante de la source du Pouhon ; au XIV[e] siècle fut fondé

le nouveau Spa, le Spa de nos jours, distinct du vieux Spa, qui existe encore aujourd'hui, comme un simple village, presque contigu à la ville. Au XVI[e] siècle, on remarque parmi ceux qui fréquentent les eaux de Spa l'élite des gens de lettres, des ecclésiastiques et des médecins de cette époque, ainsi que quelques grands personnages, tels que les ducs de Parme et de Nevers. Au XVII[e] siècle, les princes commencent à être attirés à Spa par les charmes de ce séjour ; des documents certains prouvent que le roi d'Angleterre Charles II passa aux eaux de Spa la saison de 1654. Mais la plus brillante période de l'histoire de Spa, c'est le XVIII[e] siècle. La renommée du Pouhon y appelait alors les rois, comme elle y appelle de nos jours l'aristocratie. Trente têtes couronnées et princes de sang royal se trouvaient en une fois réunis à Spa, et cette ville ne comptait pas, année moyenne, moins de quatorze médecins donnant leurs soins aux malades étrangers.

Le czar Pierre le Grand est l'un des plus illustres entre les visiteurs qui profitèrent au XVIII[e] siècle des propriétés curatives des eaux de Spa. Cet auguste personnage y vint passer la saison de 1717. Voulant perpétuer le souvenir du rétablissement de sa santé par l'usage des eaux de Spa, et donner en même temps un éclatant témoignage de sa reconnaissance, il offrit à la ville, au moment de son départ pour retourner en Russie, la belle table de marbre qu'on voit, de nos jours, sous le portique de la fontaine, portant une inscription commémorative de cet heureux événement.

Le monument actuel du Pouhon, dont le portique est ou plutôt essaie d'être d'ordre toscan, fut construit en 1820, par ordre et aux frais de LL. AA. RR. le prince et la princesse d'Orange. A l'extrémité nord-est de ce portique, quelques marches d'escalier descendent dans le puits de la source; c'est là que se tient la personne qui présente aux malades l'eau petillante du Pouhon. La température de la source est de 50 degrés Fahrenheit, 8 degrés de Réaumur ou 10 degrés de l'échelle centigrade; son goût, légèrement acidulé, est piquant et agréable. Si l'on examine un verre rempli de cette eau demeurée en repos pendant quelques secondes, on voit les parois du vase se garnir de myriades de petites perles : ce sont des bulles de gaz acide carbonique dont un grand nombre montent rapidement et viennent crever à la surface du liquide. Selon l'analyse faite par Monheim, la quantité d'acide carbonique contenue dans l'eau du Pouhon est de 21,60 pouces cubes pour 16 onces. La situation du Pouhon est à 300 mètres environ au-dessus du niveau de la mer. Son eau s'exporte, dans des bouteilles de grès vernissé, pour tous les points du globe.

LA SAUVENIÈRE ET LE GROESBECK.

Ces deux sources, situées à environ deux kilomètres de Spa, sont à 140 mètres au-dessus du niveau de celle du Pouhon; elles ne sont séparées

l'une de l'autre que par une distance de quelques mètres. Leurs propriétés médicales ont entre elles la plus grande analogie. Le Groesbeck contient par pinte un quart de grain de carbonate de fer *de moins* et environ un pouce de gaz acide carbonique *de plus* que la Sauvenière.

La date de la découverte de la Sauvenière est inconnue ; certains antiquaires prétendent que le passage suivant de Pline le naturaliste est relatif à cette source :

« Tongres, *cité* des Gaules, possède une source « remarquable ; des bulles d'air s'en échappent ; « son goût est ferrugineux ; toutefois, la saveur du « fer n'est sensible que quand on cesse de boire. « Cette eau purge ; elle guérit la fièvre tierce et « les calculs de la vessie. Lorsqu'on l'expose à la « chaleur du fer, elle se trouble et finit par pren- « dre une couleur rougeâtre. »

Pour admettre que Pline ait voulu désigner la Sauvenière, on ne peut se baser que sur l'existence de l'ancienne voie romaine, qui passe en effet tout à côté, et sur cette vérité grammaticale que, par le mot *cité* (civitas), les Romains n'entendaient pas seulement une ville, mais tout un district, et souvent toute une province. Cette interprétation semble d'ailleurs d'autant moins ingénieuse, qu'il existe une source minérale dans la ville même de Tongres, ancienne capitale des *Tongri*.

Autrefois, particulièrement pendant le XVIIe siècle, la vogue de la Sauvenière était telle, que l'eau de la source suffisait à peine pour abreuver la foule des malades rassemblés autour d'elle ; il avait fallu

établir un ordre régulier de distribution, pour que chacun pût être servi à son tour.

Les sources de la Sauvenière et du Groesbeck sont situées sur la route de Spa à Malmédy et Stavelot, au milieu d'un bois qui borde les bruyères marécageuses. Leur situation est des plus pittoresques, et l'on a disposé avec infiniment d'art et de goût les bosquets qui les environnent. Une noble avenue d'ormes et de tilleuls se termine brusquement sur le bord abrupt d'un ravin d'où l'œil embrasse en été un délicieux paysage. Le ravin lui-même, dont mention a été faite dans le premier chapitre, a reçu de nombreux embellissements artificiels ; il offre, sur une longueur de 600 à 700 mètres, une promenade charmante, parfaitement ombragée, animée par de nombreuses cascades qui murmurent à travers les rochers et les pierres massives, et dont chaque soir, au commencement de la saison, les échos sont réveillés par les notes harmonieuses du rossignol.

A l'entrée de ce ravin se fait voir entouré d'une grille

LE MONUMENT D'ORLÉANS,

colonne tronquée en marbre noir avec l'inscription suivante :

A LA RECONNAISSANCE.

« Au mois d'août 1787 les eaux de la Sauvenière ayant réta-
« bli la santé de madame la duchesse d'Orléans, ses enfants
« ont voulu consacrer le souvenir d'un événement si cher à
« leurs cœurs, en érigeant ce monument au bout du bois dont
« ils avaient eux-mêmes tracé et fait les allées, pour la prome-
« nade de leur mère chérie.

« Ce monument, détruit le 6 décembre 1792, a été rétabli « par ordre de S. M. Louis-Philippe Ier, Roi des Français, « le 1er juillet 1841. »

L'origine de la source du Groesbeck est moins ancienne; sa grande réputation ne date que de l'année 1651, époque à laquelle un certain baron de Groesbeck, qui lui a donné son nom, fut guéri par ses eaux d'une douloureuse affection des reins. Une niche élégante, avec un entablement en marbre, porte une inscription en langue latine rappelant cette circonstance.

Un établissement parfaitement dirigé est attaché à ces deux sources; on peut s'y procurer, à des prix modérés, toute sorte de rafraîchissements. Les hôtes de Spa, pendant la saison des eaux, vont en foule prendre habituellement à cet établissement un déjeuner confortable.

LA GÉRONSTÈRE.

La Géronstère a joui longtemps d'une immense célébrité ; elle a été, pendant une longue période, la plus à la mode de toutes les sources de Spa ; c'était le rendez-vous de la haute société, le théâtre constant de ses parties de plaisir les plus joyeuses. La beauté de son site à une grande élévation, au cœur d'une vaste forêt, dominant un magnifique paysage ; l'étendue des jardins dessinés avec un

rare talent, agréablement entremêlés de gazons, de groupes d'arbustes, de parterres de fleurs et d'une superbe avenue des plus beaux arbres d'alignement; la grande valeur que possèdent en elles-mêmes les eaux de la source et l'édifice commode pour réunir toute sorte de plaisirs et de divertissements; tout conspirait pour rendre la Géronstère digne de la faveur de ses hôtes nombreux et distingués. Bien que ses agréments aient été depuis singulièrement diminués, et en dépit de la parcimonie dont les autorités de la ville ont usé à son égard, la Géronstère n'en continue pas moins à être le point de réunion de prédilection, non-seulement des malades, mais encore des gens bien portants attirés à Spa par l'espoir de prendre leur part des plaisirs de la saison des eaux. Ses gazons sont souvent animés par des *dîners sur l'herbe,* et des bals champêtres, auxquels vient assister l'élite de la société étrangère, y réveillent le souvenir de ses beaux jours d'autrefois.

Le bassin de la source est creusé dans la roche vive et surmonté d'une construction en pierres de taille en forme de coupole, dont la corniche et le dôme sont soutenus par quatre colonnes de marbre rouge.

L'eau de cette source est la moins agréable au goût de toutes les eaux de Spa, parce que, comme il a déjà été remarqué, l'hydrogène libre qu'elle contient fait naître l'idée qu'il doit s'y trouver des traces de soufre. Toutefois, elle est très-potable, et il suffit d'un jour ou deux pour que le malade qui en fait usage soit réconcilié avec sa saveur

particulière. La Géronstère est la plus écartée des sources de Spa ; elle est à environ 3 kilom. 1/2 de cette ville ; sa hauteur est de 140 mètres au-dessus des eaux de la source du Pouhon.

LE TONNELET.

Cette source n'est qu'à 1,600 mètres de Spa, et pourtant sa célébrité ne remonte qu'à 1757, époque à laquelle ses eaux furent analysées par un médecin anglais, le docteur Lucas, qui fit un brillant éloge de ses propriétés médicales, et lui assura une vogue immédiate. Au Tonnelet comme à la Sauvenière, il y a deux sources qui se touchent, nommées l'une le vieux, l'autre le nouveau Tonnelet. Le premier est entouré d'un petit bâtiment carré, assez semblable à une loge de portier, abritant, pendant le jour, la personne qui sert les visiteurs. La mode n'a pu donner aux Tonnelets qu'une vogue éphémère ; non pas que le savant qui avait pris leurs eaux sous son patronage en eût fait un éloge non mérité, mais uniquement, dit-on, à cause de l'impossibilité d'élever à cette place aucun édifice pour le logement et les plaisirs des hôtes de Spa ; en effet, le sol des environs des Tonnelets est un marécage tourbeux sans consistance. La courte renommée des Tonnelets n'en fut pas moins brillante, quoique rapidement éclipsée ; les malades s'y étaient donné rendez-vous en foule si nombreuse, que pendant quelques

années on avait presque complétement abandonné les autres sources. D'après les informations recueillies par l'auteur, il est plutôt disposé à croire que l'explosion de la première révolution française fut la véritable cause de cet abandon; Spa subit, depuis le commencement de cette période jusqu'à la paix générale, le sort commun des autres villes d'eaux minérales sur le continent. Un grand établissement de bains avait été construit à 30 ou 40 pas de l'emplacement des sources des Tonnelets; l'eau minérale suffisait, non-seulement à remplir les baignoires, mais encore à alimenter un vaste bassin pour les bains froids, dans un jardin entre la source et l'établissement. Tout cela n'existe plus; l'emplacement spacieux du bassin est à demi comblé par la vase, et sur le site de la maison des bains on a récemment construit une assez belle villa.

Les eaux des deux sources du Tonnelet contiennent beaucoup d'acide carbonique; la saveur des eaux de la vieille source ressemble à celle des eaux du Pouhon, et celle des eaux de la nouvelle source rappelle au goût les eaux de la Géronstère.

A dix minutes du Tonnelet, il existe dans l'une des habitations rustiques dont se compose le village de Nivezé une cave qui, à certaines époques de l'année, se remplit de gaz acide carbonique; ce gaz sort abondamment de la terre dans différents endroits du voisinage.

LE BARISART.

La source du Barisart est la dernière de celles qui restent à mentionner; sa distance de Spa est la même à peu près que celle du Tonnelet. Elle est située dans une agréable vallée au bord de la nouvelle route ouverte du vieux Spa à la Géronstère. Son bassin est environné de jeunes sapins qu'on découvre aussitôt après avoir passé devant une ferme qui porte le même nom, la seule maison qui se présente sur la route quand on est sorti du village du vieux Spa. L'eau de la source du Barisart n'a point été, jusqu'à présent, soumise à l'analyse chimique ; mais c'est évidemment, comme les autres eaux minérales de Spa, une source ferrugineuse, très-riche en gaz acide carbonique. Son goût est agréable, légèrement acidulé; son apparence dans le verre est plus petillante que celle de l'eau du Pouhon ; elle est très-rafraîchissante et exhilarante; elle mérite, à tous égards, la grande renommée dont elle jouit aujourd'hui.

Jusqu'en 1848 le Barisart ne fut connu qu'aux paysans des villages voisins, comme une source possédant des qualités vermifuges. Ses eaux étant très-claires, petillantes et d'une saveur fort agréable, engagèrent l'auteur, lors de son arrivée à Spa au mois de mai de cette année, à se permettre journellement un verre ou deux, en y passant pour se rendre à sa promenade favorite, le beau bois de la Géronstère.

Il avait souffert pendant plusieurs années d'une faiblesse des organes de la digestion (*dyspepsie chronique*), accompagnée de dérangement de l'organe de la vision (*amblyopie*) et de tristesse parfois insupportable. Aussi, ne fut-il pas peu étonné de sentir, au bout de dix jours, une notable diminution des symptômes de cette maladie. Encouragé par des effets aussi inattendus que remarquables, il visita la source deux fois par jour au lieu d'une, et eut, avant cinq semaines, la satisfaction de se trouver entièrement débarrassé de tous les symptômes inquiétants qui caractérisent ce mal. Depuis lors, et grâce à cette épreuve toute personnelle, il a constamment eu occasion de prescrire les eaux du Barisart comme moyen singulièrement efficace pour combattre divers dérangements des organes digestifs.

En peu de temps ces eaux acquirent une grande renommée, au point d'obliger l'administration communale de Spa de prendre toutes les mesures de précaution nécessaires pour les garantir contre tout rapport avec les eaux croupissantes d'alentour. La source est aujourd'hui renfermée dans un cylindre en fonte et abritée par une grotte pittoresque construite avec des pierres erratiques qui se trouvent en grand nombre dans le voisinage. La grotte est surmontée par un pavillon, et les abords de la source, grâce aux plantations qu'on y a fait avec goût, prennent d'année en année un aspect plus riant. L'administration communale a l'intention de faire faire une belle construction en forme de chalet à quel-

ques pas de la source, pour l'agrément et l'accommodation de ses nombreux visiteurs; si ce projet se réalise, le Barisart pourra être cité pour une des sources les plus attrayantes de l'Europe.

VI

ANALYSES.

Si l'on admet en principe que les eaux qui, sous un volume donné, contiennent la plus forte proportion de substances médicamenteuses, ont droit au premier rang parmi les eaux minérales, on est cependant forcé d'admettre comme fait qu'il existe des eaux où ces mêmes substances sont en quantités remarquablement faibles, et qui cependant possèdent une action des plus puissantes sur l'organisme humain. C'est que le plus ou moins d'activité d'une eau minérale dépend principalement de son pouvoir dissolvant, de la nature des corps solubles qu'elle contient, et des affinités plus ou moins parfaites de ces corps. Il s'agit ici, bien entendu, seulement des sources froides ; les sources

chaudes doivent en grande partie leur efficacité à l'élévation de leur température. Quand le pouvoir dissolvant d'une eau minérale tient à la présence de l'acide carbonique ou d'un autre gaz, c'est à la source même que cette eau doit être bue. Dans les eaux ferrugineuses qui, comme celles de Spa, contiennent du carbonate de fer, ce sel métallique ne peut jamais exister qu'en très-faible quantité. Parmi les sources minérales d'Allemagne, la plus riche en fer, celle de Schandau, contient la dose extraordinaire de 4 gr. 38 de carbonate de fer par pinte. Les eaux minérales ferrugineuses les plus riches de l'Angleterre sont celles de Shotley-Bridge, qui en contiennent par pinte 0 grain 92, tandis que celles de Tunbridge n'en contiennent que 0 grain 28. La proportion moyenne du carbonate de fer dans les eaux minérales varie d'un demi-grain à un grain et demi par pinte. Les autres principes tenus en solution dans ces eaux, tels que les sels à bases de terres ou d'alcalis, n'y sont considérés que comme accessoires et secondaires ; ils exercent néanmoins une immense influence sur l'économie en secondant l'action du fer, selon la dose à laquelle ils existent, et surtout en raison de leurs affinités soit faibles soit énergiques, à l'égard les uns des autres et à l'égard du carbonate de fer, ce qui les rend plus ou moins *pénétrants* dans leur action sur les organes de sécrétion et d'excrétion.

Le gaz acide carbonique, ainsi qu'il a été précédemment observé, tend à donner aux eaux ferrugineuses une saveur agréable. Il est de plus à

remarquer que les eaux minérales contenant des sels de fer avec peu ou point de gaz acide carbonique étaient plus désagréables à boire, et que les eaux contenant des sulfates ferrugineux ou alumineux, telles que celles de Sandrock dans l'île de Wight, de Hartfell ou de Vicar-Bridge, sont absolument répugnantes. Il ne sera pas sans intérêt de mettre sous les yeux du lecteur le tableau comparatif des principes contenus dans quelques-unes des sources ferrugineuses les plus célèbres, dans le but de fournir les éléments d'une juste appréciation de leur richesse relative en acide carbonique.

L'eau minérale de Pyrmont en contient, par pinte de 16 onces, 44,920 pouces cubes.

L'eau minérale de Brückenau en contient, par pinte de 16 onces, 35,500 pouces cubes.

L'eau minérale de Swalbach en contient, par pinte de 16 onces, 22,000 pouces cubes.

L'eau minérale de Spa (Pouhon) en contient, par pinte de 16 onces, 21,680 pouces cubes.

L'eau minérale de Shotley-Bridge en contient, par pinte de 16 onces, 1,250 pouce cube.

L'eau minérale de Tunbridge en contient, par pinte de 16 onces, 1,000 pouce cube.

Les substances minérales dont l'analyse chimique accuse la présence dans les eaux ferrugineuses proviennent en partie des couches géologiques inférieures que ces eaux traversent, et en partie des sels à base de fer ou autres que peut contenir la couche superficielle. Les eaux des sources de Spa ont été analysées à différentes époques ; l'analyse la plus récente est celle de Mon-

heim, chimiste allemand d'un mérite distingue, qui pendant une longue série d'années s'est spécialement appliqué à l'analyse des eaux minérales; c'est à cette partie du public qui fréquente les eaux de Spa qu'est soumise l'analyse faite par Monheim avec des soins minutieux et un profond savoir; elle n'a jamais été portée précédemment à la connaissance particulière de ceux qui font usage de ces eaux.

1. LE POUHON.

Substances minérales contenues dans une pinte de 16 *onces.*

Carbonate de soude. . . .	0,9055 gr.
Hydrochlorate de soude. . .	0,2042
Carbonate de chaux. . . .	0,7500
Carbonate de magnésie. . .	0,3126
Carbonate de fer.	0,8750
Carbonate d'alumine. . . .	0,0312
Silice	0,2812
Déchet.	0,0154
	3,3751
Gaz acide carbonique. . . .	21,68 pouces cubes.

2. LA GÉRONSTÈRE.

Substances minérales contenues dans une pinte de 16 *onces.*

Carbonate de soude. . . .	0,452 gr.
Hydrochlorate de soude. . .	0,093
Sulfate de soude.	0,041
Carbonate de magnésie. . .	0,163
Carbonate de chaux. . . .	0,331
Carbonate d'alumine. . . .	0,014
Carbonate de fer.	0,456
Acide siliceux.	0,107
	1,657

Gaz acide carbonique.	14,164 pouces cubes.
Gaz hydrogène à odeur pyriteuse.	0,047 —

3. LA SAUVENIÈRE.

Substances minérales contenues dans une pinte de 16 *onces.*

Carbonate de soude. . . .	0,301 gr.
Hydrochlorate de soude. . .	0,062
Sulfate de soude.	0,075
Carbonate de chaux. . . .	0,220
Carbonate de magnésie. . .	0,107
Carbonate d'alumine. . . .	0,009
Carbonate de fer.	0,437
Acide siliceux.	0,071
	1,282
Gaz acide carbonique. . . .	20,182 pouces cubes.
Gaz hydrog. à odeur pyriteuse.	0,028 —

4. LE GROESBECK.

Substances minérales contenues dans une pinte de 16 *onces.*

Carbonate de soude	0,224 gr.
Hydrochlorate de soude. . .	0,047
Carbonate de chaux.	0,160
Carbonate de magnésie. . .	0,081
Carbonate d'alumine. . . .	0,007
Carbonate de fer.	0,245
Acide siliceux.	0,048
	0,812
Gaz acide carbonique. - . .	21,623 pouces cubes.

5. LE VIEUX TONNELET.

Substances minérales contenues dans une pinte de 16 *onces.*

Carbonate de soude. . . .	0,217 gr.
Hydrochlorate de soude. . .	0,045
Sulfate de soude.	0,021
Carbonate de chaux. . . .	0,154
A reporter.	0,437

Report.	0,437 gr.	
Carbonate de magnésie. . .	8,084	
Carbonate d'alumine. . . .	0,007	
Carbonate de fer.	0,391	
Acide siliceux.	0,042	
Gaz acide carbonique. . . .	22,042	pouces cubes.
Gaz hydrog. à odeur pyriteuse.	0,014	—

6. LE NOUVEAU TONNELET.

Substances minérales contenues dans une pinte de 16 *onces.*

Carbonate de soude. . . .	0,080 gr.	
Hydrochlorate de soude. . .	0,015	
Sulfate de soude.	0,007	
Carbonate de chaux	0,129	
Carbonate de magnésie . . .	0,065	
Carbonate d'alumine. . . .	0,007	
Carbonate de fer.	0,250	
Acide siliceux.	0,027	
Gaz acide carbonique.	19,786	pouces cubes.
Gaz hydrogène à odeur pyriteuse.	0,004	—

7. LE BARISART.

Sans analyse.

Il est infiniment regrettable que l'on n'ait pas songé jusqu'ici à charger un chimiste habile de faire l'analyse des eaux minérales produites par le Barisart; elles seraient ainsi mieux connues, et appréciées à leur juste valeur.

Un examen attentif de ces tableaux montre que ces eaux minérales ont entre elles beaucoup d'analogie ; leur action générale sur l'organisme humain offre une analogie semblable. Toutefois, sous ce dernier rapport, il existe des différences dont les

nuances ne sont pas aussi légères qu'un observateur superficiel pourrait être porté à le croire, d'après la simple inspection des quantités et des qualités de leurs éléments respectifs. Il se présente ici, tout au contraire, un exemple frappant de ces vertus occultes des eaux minérales dont le secret échappe aux recherches les plus habiles des princes de la science.

Il n'est pas au pouvoir de l'auteur de mettre sous les yeux du lecteur un aperçu analytique des propriétés médicales de chacune des sources de Spa, en se basant sur l'observation et l'expérience, pour présenter une classification des maladies auxquelles les eaux de chacune de ces sources sont particulièrement applicables. Il a vainement compulsé les meilleurs auteurs qui, depuis deux siècles, ont écrit sur les eaux de Spa. Hélas! les données sur lesquelles pourrait être fondée une telle classification manquent complétement; on sait seulement que toutes les sources agissent d'une manière différente non-seulement sur différentes personnes, mais sur le même individu. Les effets divers produits par les eaux des sources paraissent se rapporter bien moins au caractère de la maladie en elle-même qu'à *l'individualité* du malade, s'il est permis d'employer ici cette expression. Il y a certainement un grand nombre de faits bien constatés, capables d'aider dans le choix de telle ou telle source pour traiter telle ou telle affection déterminée; mais la connaissance de ces faits n'est réellement utile au médecin que quand, outre son expérience personnelle, il a, pour

se guider, une scrupuleuse investigation de la constitution du malade, de son tempérament et même de ses idiosyncrasies.

Il est à désirer que non-seulement les eaux du Barisart soient soumises à une analyse très-scientifique, mais aussi qu'une nouvelle analyse soit faite de toutes les autres. Grâce aux progrès de la chimie, les moyens que possèdent aujourd'hui les hommes qui se dévouent plus spécialement à cette partie de l'art ont permis de découvrir, dans une multitude d'eaux minérales, divers principes dont la présence jadis n'était pas soupçonnée, mais dont la découverte a singulièrement aidé le médecin à apprécier l'effet de ces eaux sur l'économie de l'homme.

Il est un fait universellement connu, c'est que l'emploi des eaux minérales joue un grand rôle dans le traitement des maladies en Allemagne. Le recours à ces eaux y commença, il y a environ deux siècles, à la période de l'observation empirique. Leur usage a continué à travers tous les progrès des sciences médicales, jusqu'à ce qu'elles aient été analysées avec un soin tellement scrupuleux, qu'aucun doute n'existe plus sur leur contenu chimique. A présent on ne sourit plus de cet *idéalisme* qui s'efforça pendant cette longue période à expliquer les effets des eaux minérales par des théories humorales, parce qu'il est constaté que cette pathologie a ouvert la voie dans laquelle la pathologie chimique vient d'entrer avec un succès si notable déjà. L'application de la science strictement inductive à l'analyse des eaux

minérales, à l'état normal et à l'état maladif des fluides du corps et aux effets produits par ces eaux sur les excrétions et sur les humeurs, sera en toute probabilité brillante en résultats, quant à la marche future de l'art de guérir.

VII

Application des eaux de Spa au traitement des maladies.

La composition du sang ainsi que sa destination principale, celle de substituer, dans le corps vivant, aux molécules usées ou détruites des molécules nouvelles, a déjà fait le sujet du chapitre IV. Il ne serait pas, cependant, sans intérêt pour le lecteur de mettre en corrélation, avant d'aller plus loin, certains attributs du règne végétal et du règne animal.

Tous les phénomènes de ces deux règnes résultent de l'opération des organismes vivants principalement sur l'atmosphère et sur l'eau. Les forêts, la verdure, les moissons, toutes les variétés d'animaux, y compris l'homme même, ne sont autre chose que de l'air à l'état de condensation combiné

par les forces vitales, dans des formes spécifiques. Cet amas même de matières végétales fossiles qui constitue les houillères n'est qu'un réservoir de carbone, abstrait, par les organismes vivants aux temps passés, des vapeurs aqueuses, du gaz acide carbonique, de l'azote et de l'ammoniaque qui occupaient alors, dans une plus grande proportion, les couches inférieures de l'atmosphère.

La chimie a démontré que le monde végétal est un laboratoire dans lequel les principes organiques nécessaires à l'existence animale sont combinés de manière à être assimilés par les appareils digestifs et nutritifs afin que les muscles y trouvent la puissance vitale de contractilité, les nerfs celle de conduire les sensations, et tous les autres tissus celle de remplir, chacun d'eux, ses fonctions particulières. En un mot, la végétation est une réduction, sous la double influence de la lumière et de la chaleur, de certains éléments inorganiques en principes organiques, tandis que la vie animale n'est autre chose que la combustion des substances organiques provenant des végétaux. Ces substances, après avoir servi à l'entretien du corps, sont brûlées et éliminées pour ensuite réoccuper leur place dans la nature sous les formes primitives d'éléments inorganiques.

Si un tissu quelconque du corps animal, ou bien le fluide qui sert à sa nutrition dégénère, les phénomènes de la vie sont dérangés. Il ne reste guère de doute que dans toute espèce de maladie des changements chimiques s'opèrent, tant dans les structures solides que dans les humeurs elles-

mêmes. On voit à la simple inspection, que le sang des personnes affectées de fièvres malignes, de scorbut, *purpura hemorrhagica,* ou bien celui des personnes asphyxiées ou tuées par un coup de foudre, doit avoir subi de notables altérations. Mais le microscope conduit plus loin : à l'aide de cet instrument on aperçoit dans le sang des substances hétérogènes qui ne sont pas éliminées par certains organes, soit que ceux-ci fonctionnent imparfaitement, soit qu'ils cessent de fonctionner tout à fait.

Le temps, probablement, n'est pas très-éloigné où le diagnostic principal des maladies consistera dans l'examen microscopique et chimique du fluide sanguin.

L'analyse des eaux ferrugineuses de Spa, telle qu'elle vient d'être exposée dans le chapitre précédent, en faisant connaître leurs principes constituants, donne lieu à conclure que leurs propriétés curatives s'appliquent à un grand nombre d'affections, et c'est ce qui a lieu en effet. On remarquera qu'outre le carbonate de fer, les principales substances tenues en solution dans les eaux de Spa sont des carbonates de soude, de chaux et de magnésie ; l'abondance du gaz acide carbonique dans ces mêmes eaux n'est pas moins digne d'attention ; c'est principalement à la présence de ce gaz en grand excès que les autres substances doivent leurs combinaisons si intimes, leurs affinités si bien équilibrées, et leur mode particulier d'action si pénétrante, spécialement sur les systèmes lymphatique, glandulaire et urinaire. C'est à cette

même abondance de gaz acide carbonique que les eaux de Spa doivent leur propriété d'exciter la gaieté, propriété qui les place à cet égard à la tête des meilleures sources ferrugineuses de tout le continent européen. On examinera sommairement à présent les effets généraux de l'action des eaux de Spa sur l'économie humaine, afin de montrer comment on en peut déduire leur action spéciale dans des cas déterminés.

1. *Action générale des eaux de Spa*. Elle est stimulante, astringente et tonique; elle est due aux propriétés médicales spécifiques du fer en lui-même, et aussi à son état de division et de combinaison intime avec le liquide dans lequel il est dissous. Les effets *stimulants* résultent de l'accélération des contractions du cœur; les effets *astringents* tiennent aux modifications produites dans l'état des fibres musculaires, et dans les fonctions sécrétoires des membranes muqueuses qui tapissent les intestins et qui éliminent quelquefois des matières âcres et irritantes occasionnant parfois la diarrhée; les effets *toniques* proviennent du rétablissement des globules rouges du sang dans leur état normal, c'est-à-dire dans les conditions physiologiques de l'état de santé, sous le double rapport de la qualité et de la quantité, conditions nécessaires non-seulement pour faciliter, mais pour rendre possible la reproduction des parties solides du corps humain qui, à chaque moment, se détruisent et se renouvellent.

2. *Action spéciale*. Elle provient sans aucun doute des substances médicamenteuses, autres

que le carbonate de fer, contenues dans les eaux de Spa, substances qui passent dans le torrent de la circulation, pénètrent à l'intérieur des viscères, et modifient l'activité de leurs fonctions sécrétoires et excrétoires.

Les effets produits sur l'économie par les eaux de Spa paraîtraient quelquefois en contradiction avec ce qui vient d'être dit de leurs propriétés. Ainsi, dans certaines maladies nerveuses, au lieu de cette langueur de la circulation, de cette lenteur de la respiration et de cette prostration générale des forces qui caractérisent d'ordinaire la faiblesse, il existe souvent une faiblesse non moins réelle, mais se faisant remarquer par des phénomènes tout opposés ; les contractions du cœur sont accélérées, la respiration est rapide et les forces physiques, parfois élevées à un degré surprenant, retombent bientôt dans un état complet d'abattement.

Ici, les nerfs qui président aux fonctions des organes sont imparfaitement nourris par un sang défectueux sous le rapport des éléments réparateurs. Les eaux ferrugineuses tout d'abord stimulent, mais seulement pour rendre l'assimilation plus active ; le chyle devient meilleur par la présence d'une quantité plus considérable de fer et se transforme en sang, sang à la fois plus riche et plus abondant ; les nerfs de la vie organique, à présent mieux nourris, réexercent leur action normale sur les viscères qui à leur tour fonctionnent avec ordre et tranquillité.

De même, si les effets astringents des eaux minérales de Spa sont remarquables dans certains

cas de relâchement, là où des sécrétions morbides ou simplement trop abondantes irritent les voies digestives, et cela en vertu du pouvoir qu'elles possèdent de modifier l'état des nerfs organiques qui président à ces sécrétions, il n'arrive pas moins souvent que des constipations habituelles, quelquefois même opiniâtres, cèdent par un emploi plus ou moins prolongé de ces eaux. Ces constipations dépendent, en général, d'une insuffisance de bile et de mucosités intestinales et, en même temps, d'une torpeur dans l'action péristaltique et propulsive de l'intestin même ; mais c'est toujours par l'action modifiante des eaux ferrugineuses exercée sur le système des nerfs organiques, qu'il se produit un résultat qui, de prime abord, semble vraiment paradoxal.

Enfin, comme remède tonique, et pour donner encore un exemple de leurs effets en apparence si contradictoires, elles sont administrées dans les cas d'aménorrhée ou suppression des menstrues ; elles le sont également dans la ménorrhagie ou menstruation trop abondante. Dans l'un comme dans l'autre cas, les nerfs de l'organisme utérin sont dans un état maladif à la suite d'une mauvaise nutrition, et bien que dans l'exercice de l'une des fonctions les plus importantes de la matrice il arrive des phénomènes tout opposés, la cause primitive de ces dérangements réside dans le fluide sanguin.

En résumé, il n'y a pas de partie du corps humain où le sang ne doive pénétrer pour la réparer et l'entretenir, en y faisant arriver, indépendamment

des globules rouges, un grand nombre de substances organiques, telles, par exemple, que la graisse, l'albumine et la fibrine, sans compter diverses particules alcalines et terreuses. Les sels terreux et alcalins contenus dans les eaux minérales peuvent donc modifier, lorsqu'il se trouve dans un état de maladie, le parenchyme ou la partie solide du corps humain, renfermant la totalité des viscères, et agir aussi bien que le font les globules rouges eux-mêmes en raison du fer qui constitue leur principe le plus important.

Lorsque les eaux de Spa sont employées extérieurement, elles agissent sur l'économie par un organe qui exerce trois fonctions distinctes. La peau étant à la fois un organe de sensation, d'absorption et de sécrétion, ces eaux peuvent modifier le système nerveux, le sang et les sécrétions cutanées elles-mêmes. Ces sécrétions ou *excrétions,* comme on se plaît quelquefois à les appeler, sont de deux ordres et dépendent de deux systèmes glandulaires dont le premier sécrète la sueur, le second le fluide onctueux qui donne à la peau sa mollesse, sa souplesse et son beau luisant.

Les sécrétions de la peau exercent, par rapport à la sécrétion urinaire, des fonctions en quelque sorte vicariales ; ainsi l'urine étant plus aqueuse l'exhalaison de la peau devient moins abondante et *vice versâ.*

De même, en ce qui concerne l'élimination du corps des molécules usées ou détruites, ces fonctions vicariales de la peau s'exercent d'une manière non moins remarquable.

On apprécie trop peu, a dit le docteur Carpenter, l'importance de ce dernier office. « Il y a raison de croire, » dit ce physiologiste distingué, « que cent grains de matières azotées sont journellement excrétés de la peau ; une cause, quelle qu'elle soit, qui arrête cette excrétion, doit nécessairement imposer aux reins un travail additionnel et produire un dérangement fonctionnel de ces organes. »

Les expériences de Fourcault ont démontré qu'un vernis appliqué à la peau des animaux, de manière à arrêter complétement la transpiration, donne lieu à *l'asphyxie cutanée*. En ce cas, l'artérialisation du sang s'effectue très-imparfaitement, la température du corps s'abaisse et l'animal meurt. Il en serait de même, sans doute, de l'homme.

Des observations qui précèdent il est facile de comprendre combien la malpropreté du corps, l'insuffisance même d'ablutions, peuvent entraîner le dérangement de la santé, et combien le danger serait grand si, le sang étant surchargé de débris de matières organiques, la conséquence de l'action affaiblie de la peau comme émonctoire, il survenait un fonctionnement imparfait des organes sécréteurs de l'urine.

Peu de personnes se doutent des rapports qui existent entre les fonctions collectives de la peau et celles des autres viscères, ou des conséquences qui s'ensuivent quand l'équilibre qui doit exister entre elles se trouve dérangé, même à un faible degré. On ne peut donc faire trop attention à un émonctoire aussi important que celui de la peau.

Mais poursuivons afin de faire mieux ressortir encore l'importance du système cutané.

« Considéré à part, » dit Erasmus Wilson, « le petit tube qui conduit la sueur à la surface de la peau, avec son appendice, la glande sécrétoire, est peu capable d'éveiller l'esprit pour que celui-ci se saisisse de l'importance du système auquel ce tube appartient ; mais lorsqu'on songe au nombre immense de pareils organes, on est conduit à reconnaître, quoique d'une manière encore imparfaite, leur influence sur la santé et même sur le sentiment de bien-être de l'individu à qui ils appartiennent. J'emploie avec intention, dit Wilson, les mots *d'une manière encore imparfaite,* parce que la réalité surpasse toute imagination. — Afin d'arriver à une estimation assez exacte de la valeur du système transpiratoire par rapport au reste de l'organisme, j'ai compté le nombre des pores sudatoires sur la paume de la main et j'en ai trouvé 3,528 par pouce carré (27 millimètres). Chacun de ces pores étant l'ouverture d'un petit tube de la longueur d'un quart de pouce, il s'ensuit que pour chaque pouce carré de la surface intérieure de la main, la peau possède un tube de la longueur de 882 pouces, ou 73 $^1/_2$ pieds. Sur la pulpe des doigts où les rides de la couche sensitive de la vraie peau (*cutis vera*) sont un peu plus fines qu'à la paume de la main, le nombre de pores par pouce carré dépassa celui de la paume ; tandis qu'au talon, où les rides sont plus épaisses, le nombre de pores par pouce carré était de 2,268, et la longueur du tube de 567 pouces ou de 47 pieds.

Pour pouvoir estimer la longueur du tube du système transpiratoire du corps entier, je considère que l'on peut adopter pour terme moyen le nombre de 2,800 pour les pores et par conséquent de 700 pour la longueur en pouces. Un homme de taille ordinaire possède une surface cutanée de 2,500 pouces carrés; or, le nombre de ses pores sera 7,000,000 et le nombre de pouces du tube sudatoire 1,750,000, c'est-à-dire 146,833 pieds ou 48,600 yards, ou à peu près 28 milles (quarante-cinq kilomètres cent soixante-quatre mètres!). »

Pour résumer, que l'on considère que les impressions de froid et de chaleur sont transmises de la peau au système nerveux central, d'où elles sont réfléchies, lorsqu'elles sont fortes, au système viscéral et au système musculaire; que par le moyen de la peau, des gaz et des fluides, sains ou nuisibles, peuvent s'introduire dans l'économie; et enfin, qu'à cause de la structure glandulaire complexe de cet organe, une dépuration du sang s'y opère afin d'en éliminer les molécules métamorphosées ou usées; et il sera de toute impossibilité de ne pas conclure que les bains peuvent être rangés parmi les agents les plus puissants soit en vue de la conservation de la santé, soit en vue de la cure des maladies.

On ne doit donc pas s'étonner du grand rôle qu'est appelé à jouer dans ce dernier cas le bain médicamenté par l'art et surtout le bain d'eau minérale naturelle.

En général, les bains d'eau minérale sont considérés comme auxiliaires dans le traitement, et

leur administration précède, accompagne ou suit, selon le cas, l'usage interne des eaux. Il y a cependant des circonstances où l'on est obligé de les employer comme unique moyen ; là, par exemple, où le système ne supporte pas l'ingestion des eaux, on est quelquefois surpris en voyant leurs effets salutaires.

Pour employer les bains avec succès, le choix qu'on en fait dépend du discernement du médecin qui doit considérer la nature de la maladie qu'il a à traiter, l'état actuel de l'individu, son tempérament et souvent même ses idiosyncrasies. Aussi, la forme des bains a quelquefois besoin d'être variée afin de les adapter aux changements qui peuvent survenir dans l'état actuel du malade, changements dans lesquels les phénomènes atmosphériques jouent un très-grand rôle. D'une égale importance sont la température du bain, sa durée, le degré même de son intensité d'action, comme dans la douche, et finalement les mouvements du malade quand il s'agit d'employer le bain ondulant.

Les bains d'eau minérale en usage ici sont les bains généraux et les bains locaux chauds et froids, le plongeon froid, les bains de vapeur, les douches et les bains de boue.

Les bains très-chauds, dont la température dépasse 30° Réaumur, sont rarement employés à Spa; jamais dans la pratique de l'auteur. Cependant, pas une saison ne se passe sans que des personnes, qui se traitent elles-mêmes, ou, avec une égale imprudence, prennent sur leur propre

responsabilité de modifier la température prescrite par le médecin, n'aient pas à en souffrir gravement par des dérangements fonctionnels qui en sont la suite. L'irritation qui se produit aux papilles nerveuses de la peau par l'action du bain très-chaud est communiquée aux grands centres nerveux d'où elle est réfléchie sur les viscères, et occasionne de violentes pulsations artérielles, des battements du cœur, des maux de tête, le vertige, la nausée, et souvent même la défaillance.

Bien que l'on doive considérer en général une température de 30° Réaumur comme maximum quand on désire un bain d'une chaleur élevée et bienfaisante, il n'est pas toujours facile d'établir d'avance le point thermométrique du bain chaud, ou même tiède. Cela provient chez différentes personnes du plus ou moins de sensibilité de la peau, dépendant de leur organisation particulière ou d'une condition morbide qui n'est que passagère.

Ainsi, pour arriver à l'effet désiré, il est du devoir du médecin d'expliquer au malade, aussi clairement qu'il le peut, l'impression qu'il désire que le bain produise sur la peau, de lui indiquer le degré probable de l'échelle thermométrique, tout en lui confiant le soin d'effectuer la légère modification qui, selon la circonstance, peut être requise.

Il est d'une très-grande importance de régler d'une manière convenable la température du bain ; car s'il entre dans l'intention du médecin de produire un effet calmant sur le système nerveux, et que la température qu'il a prescrite à son

malade, au lieu de produire cet effet, lui cause de l'excitation par un excès, ou des frissons par une insuffisance de chaleur, il est évident que le but ne sera pas atteint. Il est à observer, cependant, que, si d'un côté, un très-mince surcroît de chaleur occasionne en maintes circonstances les désagréables sentiments de sur-stimulation que le refroidissement graduel de l'eau ne suffit pas toujours à enlever; d'un autre côté, la température un peu moins grande que celle désirée se réglera en général d'elle-même et assez promptement; cela tient à ce que l'acide carbonique et les divers sels contenus, en solution, dans l'eau minérale commencent bientôt à exercer sur la peau une action stimulante qui compense le défaut de chaleur.

Encore est-il d'une égale importance, là où il s'agit de tirer parti de la fonction absorbante de la peau, que le degré exact de température soit établi et maintenu afin que les molécules salines en dissolution puissent pénétrer facilement par la circulation capillaire. Le fait d'imbibition longtemps nié par les physiologistes, par suite des expériences de Sœmering et de Krause qui essayèrent de prouver que l'épiderme, d'après les lois d'endosmose et d'exosmose, était imperméable, est complétement établi par d'autres physiologistes qui, au lieu de se servir de membranes mortes, expérimentaient sur des animaux vivants. Ainsi Westrumb reconnut la présence du ferrocyanate de potasse dans l'urine d'un homme qui avait pris un bain contenant ce sel en solution; d'Arcet

trouva alcaline l'urine d'un de ses malades qui s'était baigné dans les eaux de Vichy; Cruicshanks démontra que par le moyen des bains non-seulement on peut étancher la soif, mais que la sécrétion de l'urine arrêtée chez un individu qui s'abstient de boire se renouvelle ; Falconer observa que sa main, plongée jusqu'au poignet dans de l'eau tiède, s'était imbibée de 98 grains de liquide dans l'espace d'un quart d'heure. Enfin, les expériences de Collard de Martigny, de Bertholet et celles, plus tard, de Krause lui-même ont produit de pareils résultats. Comme conséquence nécessaire de la reconnaissance de ce fait important il restait à établir le degré de température le plus favorable à l'absorption, chose difficile à déterminer; néanmoins, les résultats des expériences de Bertholet, de Madden et de Young, bien qu'ils présentent quelques différences quant au point exact de la colonne du mercure, ont établi une certaine étendue de température entre les degrés de laquelle peut seule s'effectuer une absorption active, quoique cette étendue ne soit pas la même pour chaque individu. Dans le fait, toute personne est assujettie, sous ce rapport, à certaines conditions dépendantes de la force ou de la faiblesse de sa conformation physique et de sa constitution; de l'activité ou de la torpeur de sa circulation; de l'épaisseur, en d'autres mots, de la perméabilité de son tissu cutané; mais, en pratique, il suffit de savoir que l'absorption n'a pas lieu lorsque la température de l'eau dépasse celle du corps, et qu'elle est le plus favorisée par un

degré de chaleur thermométrale, qui, terme moyen, correspond avec 26° Réaumur.

En deçà de ce degré, la température de l'eau occasionne le plus souvent une contraction de la peau qui s'oppose à l'imbibition ; au delà, elle peut produire une transpiration qui la rendrait impossible.

Les bains de vapeur sont employés avec de bons effets dans une variété de maladies chroniques, particulièrement dans des affections rhumatismales et cutanées. Dans certaines maladies, celles surtout où il y a dépression des forces vitales qui ne dépend pas de lésions organiques sérieuses, les douches sont d'une précieuse ressource, et en ces cas les douches d'eau minérale de Spa sont d'autant plus utiles que cette eau est chargée d'acide carbonique qui augmente son action stimulante. Les douches sont fortes ou faibles, selon les résultats que l'on désire en retirer, et sont administrées sous quatre formes distinctes : ascendante, descendante, latérale, et par stillation. La deuxième et la troisième sont, en général, très-puissantes, quoiqu'il soit facile de les modifier au point de les faire ressembler à la plus douce pluie ; la première est employée exclusivement dans des affections utérines et hémorrhoïdales avec d'admirables effets ; tandis que la dernière ne sert qu'à produire, dans des cas assez rares, l'effet de petits chocs électriques.

Les bains de boue furent introduits dans Spa par l'auteur dans l'année 1849 ; la connaissance qu'il possédait de leur immense valeur comme moyen

curatif l'engagea à s'en servir pour le traitement de plusieurs maladies opiniâtres, telles que rhumatisme chronique local ; certaines affections arthritiques et cutanées ; parmi ces dernières, on peut citer les éruptions rentrées et ces excessives transpirations provenant de l'atonie de la peau ; ulcères indolents des jambes, etc. La richesse des tourbes du voisinage en substances organiques et inorganiques, capables d'exercer une influence médicinale très-puissante, appela vite son attention sur cette ressource thérapeutique, et il n'eut qu'à se louer d'en avoir tiré parti ; les résultats répondirent entièrement à son attente. Il doit l'analyse suivante à son excellent ami le professeur de Koninck, de l'université de Liége, qui se fit aider par un éminent chimiste, le docteur Steyn-Parvé.

ANALYSE D'UNE TERRE NOIRATRE DES ENVIRONS DE SPA.

Analyse qualitative.

A. — *Substances inorganiques.*

I. *Solubles dans l'eau :*	II. *Solubles dans l'acide chlorhydrique :*
Potasse.	Potasse.
Soude.	Soude.
Chaux.	Chaux.
Oxyde de fer.	Oxyde de fer.

Acide sulfurique.	Alumine.
Chlore (traces).	Magnésie (traces).
	Acide phosphorique.
	— sulfurique.
	— silicique.

B. — *Substances organiques.*

Acide humique.
Humine.
Matière céreuse.
— résineuse, etc.

Analyse quantitative.

1,000 *parties de terre séchée à* +90° *sont composées de :*

Matières inorganiques solubles dans l'eau	1,6	Potasse	4,6
Solubles dans le chloride hydrique	101,7	Soude	12,4
En tout	103,3	Chaux	15,5
		Oxyde de fer	22,5
		Alumine	34,5
		Magnésie	traces.
		Acide silicique	3,1
		— sulfurique	5,6
		— phosphorique	5,1
		Chlore	traces.
Matières organiques	510,0	Acide humique	121,3
		Humine	8,3
		Matière céreuse	5,2
		— résineuse	23,5
		— org. indéterm	351,7
Matières insolubles			386,7
			1000,0

Nota. Il est à remarquer que l'on n'a tenu aucun compte de l'acide carbonique et de l'ammoniaque qui peuvent être contenus dans la terre.

Rien n'est plus amusant ni plus vrai que la description donnée par le docteur Suttro des effets des bains de boue, telle qu'on la trouve dans son estimable traité des eaux minérales d'Allemagne, publié à Londres en 1851. « Les sensations produites par un bain de boue sont, à mon avis, les plus agréables qu'on puisse attendre d'un bain. Le milieu dans lequel on place le malade, tiède, onctueux, élastique, le soutient très-bien, en lui laissant en même temps la pleine faculté de mouvoir ses membres. Malgré l'aspect repoussant de cette purée noire, du moment qu'il se trouve dans la baignoire, il s'extasie de la sensation titillante, délicieuse, occasionnée par l'action de la masse semi-fluide agissant sur les extrémités périphériques des nerfs, et il quitte avec regret cette immersion luxurieuse lorsqu'on le prévient du danger qu'il y aurait de s'y livrer trop longtemps. L'immersion, qui dure d'abord un quart d'heure, se prolonge peu à peu jusqu'à une heure. Un bain de propreté tiède l'attend à sa sortie dans une pièce séparée où il se débarrasse complétement de cet enduit noir et collant. Si en quittant le bain de boue il se regarde au miroir, il pourra bien un peu s'effrayer de son aspect hideux, mais après la seconde immersion dans de l'eau pure, il remarquera que la peau est ridée et tellement relâchée, qu'elle semble être devenue une enveloppe trop grande pour le corps. »

Un des premiers et des plus constants effets du bain de boue est l'accroissement de l'appétit. On emploie souvent les bains de boue localement sous forme de cataplasme.

Il est temps, à présent, d'indiquer au lecteur certains dérangements de constitution où l'emploi des eaux de Spa serait dangereux, et alors de parler de ces maladies dans lesquelles leur efficacité est particulièrement reconnue.

Elles sont contre-indiquées dans les cas de pléthore, quand il y a tendance à l'apoplexie ou aux congestions sanguines actives; elles le sont dans toutes les affections du cœur et des grandes artères. Toutes les personnes dont la fibre musculaire est solide et qui sont sujettes à éprouver parfois des vertiges et des étourdissements; toutes celles qui éprouvent de subites ébullitions d'emportement passionné; toutes celles qui, par suite de congestions viscérales, éprouvent de graves constipations, ou qui ont à souffrir de l'accumulation des excrétions et des sécrétions dans les premières voies, doivent éviter l'usage des eaux de Spa; les dernières n'en doivent aborder l'emploi qu'après un dégagement complet des premières voies engorgées.

Dans les fièvres, les eaux de Spa sont dangereuses, particulièrement quand ces affections ont un caractère inflammatoire; elles peuvent devenir fatales aux malades atteints d'une fièvre hectique.

On ne doit prescrire les eaux de Spa ni aux personnes irritables qui ont des tubercules aux poumons, chez qui la fièvre est aisément excitée et qui souffrent d'une toux sèche aiguë; ni aux gens sujets à des hémorragies actives, n'importe de quel organe; ni aux femmes fortement constituées, pendant l'état de grossesse. Enfin, on ne peut

attendre que des résultats douteux et même fort hasardeux de l'emploi des eaux de Spa, dans les cas de transformation morbide ou de dégénérescence des tissus, particulièremeut quand un viscère important est le siége de la maladie, à moins que, d'autres médicaments dissolvants ayant été précédemment appliqués, ces eaux ne soient prescrites comme simple auxiliaire, pour soutenir l'énergie de l'organisme, pendant le cours d'un traitement approprié à la nature du mal.

Les eaux de Spa sont au contraire d'une remarquable efficacité dans les affections suivantes :

I. — *Anémie;* c'est cet état de l'organisme caractérisé par l'insuffisance du sang et par l'altération de ses principes constituants, tel qu'il a été décrit ci-dessus (chapitre IV).

II.—*Affections nerveuses;* telles que la paralysie, les désordres convulsifs et l'épilepsie, la sensibilité douloureuse des nerfs, un certain degré de souffrance névralgique, accompagnés d'autre part d'une torpeur du système nerveux produisant un défaut d'énergie tonique des muscles, auquel cas ceux-ci deviennent mous, hors d'état de soutenir une activité continue et sujets au tremblement par faiblesse. Ce dernier état est compliqué de débilité de l'estomac et des intestins, qui occasionne l'indigestion, la constipation et la flatulence. La science a constaté que, dans ces affections, le sang est quelquefois remarquablement pauvre en globules rouges.

Il y a encore une forme d'affection nerveuse où l'usage de ces eaux aboutit aux résultats les plus

satisfaisants. Elle est caractérisée par une constante inquiétude, une exquise sensibilité, de l'irrésolution, souvent de l'insomnie; le caractère de l'individu peut être des plus doux, mais il devient alors irritable à un degré qui le rend parfois insupportable à sa famille et à ses amis. On classe ces personnes avec les hypocondres, mais à tort, car elles souffrent bien réellement, trouvant rarement de la sympathie, tant leurs plaintes formulées sur tous les diapasons paraissent dépendre de maux imaginaires ! Cette condition si déplorable s'aggrave par les médications empiriques qu'elles ont eues à supporter pendant un long laps de temps ; et leurs médecins traitants se trouvent obligés à la fin de s'en débarrasser en les envoyant faire un cours d'eau minérale sans savoir le plus souvent à quelle Naïade les vouer. Eh bien, il ne se passe pas une saison que l'on ne voie arriver à Spa de ces êtres dignes de toute commisération, et combien s'en vont guéris ou au moins en pleine voie de guérison après un traitement judicieux, basé sur de strictes règles d'hygiène et surtout sur l'emploi des bains d'eau minérale !

III. — *Prostration de forces* par suite d'excès longtemps prolongés des fonctions sexuelles.

IV. — *Maladies cachectiques,* ou dans lesquelles il y a corruption des fluides, savoir :

a. *Fièvre typhoïde,* quand le malade est entré dans la période de convalescence.

b. *Affections tuberculeuses*, quand il n'existe pas de contre-indication. L'eau de Spa, pour le traitement de ces affections, peut être avantageusement

combinée avec celle de Kreutznach, qui contient de l'iode et du brome.

c. *Maladies scorbutiques* avec hémorragie constante ; purpura hemorrhagica.

d. *Affections scrofuleuses,* grande et importante série de maladies pour lesquelles l'emploi combiné des eaux de Spa et de celles de Kreutznach, ou conjointement avec l'iodure de fer, produit les plus admirables résultats.

e. *Maladie mercurielle.* Les eaux de Spa sont usitées contre cette maladie comme traitement subséquent, lorsque le malade a subi un premier traitement par la salsepareille, ou qu'il a pris les eaux d'Aix-la-Chapelle, ou celles de Kissingen. Il n'y a pas de genre de maladies contre lesquelles les eaux de Spa employées de cette façon aient une efficacité plus positive.

f. *État vicié du sang, par suite d'abus de liqueurs alcooliques.* Cette maladie a pour caractère la couleur plus foncée et la plus grande fluidité du sang, qui manque de fibrine, mais qui contient une quantité considérable de corpuscules graisseux. Quand on le froisse entre les doigts, il semble visqueux et gras au toucher, et s'il reste quelque temps en repos, le *serum,* ou la partie aqueuse qui s'en sépare, offre un aspect laiteux. Après un certain temps, les globules perdent leur couleur rouge et se dissolvent avec une rapidité extraordinaire dans la liqueur du sang où les sels phosphoriques abondent. Le malade se plaint de la perte de l'appétit; son extérieur est défait et abattu ; sa langue est chargée ; il est tourmenté par des éruc-

tations acides, par une sensation de chaleur brûlante, et par une douleur sourde et constante au creux de l'estomac; la peau se colore en brun foncé; quelquefois, elle se couvre d'une éruption rouge (teint bourgeonné); tout le système nerveux est ébranlé, et bien souvent les symptômes du *delirium tremens* viennent compliquer plus ou moins l'état déplorable du malade. Quand le mal n'a pas fait trop de progrès et que le malade a le courage de renoncer à ses funestes habitudes, une saison entière passée aux eaux de Spa, dont l'action curative est aidée par un régime généreux et fortifiant, l'exercice du cheval et l'air vif des montagnes, ne peuvent manquer de l'amener en peu de mois à l'état de pleine convalescence.

g. *Affections goutteuses*, d'un caractère torpide et atonique. Elles ont pour principaux symptômes la dyspepsie, la flatulence, les aigreurs, quelquefois aussi la constipation et d'autres dérangements des fonctions des intestins ; souvent, des hémorroïdes passives ; un état particulier de gonflement de la face avec décoloration de la peau ; des urines pâles et abondantes avec un état d'hypocondrie ou d'abattement d'esprit. Les douleurs aux articulations sont beaucoup moins sensibles que dans la goutte aiguë; quelquefois même ces douleurs ne se manifestent pas du tout. Dans ces maladies, les eaux de Spa, pour faire sentir leur efficacité, ont quelquefois besoin d'être modifiées par des eaux minérales salines, parmi lesquelles les meilleures ont toujours paru à l'auteur être celles du Ragozy.

V. — *Éthisie catarrhale* à son début ; hémorragies passives, n'importe de quel organe.

VI. — *Extrême débilité,* telle que l'éprouvent les femmes délicates pendant les premiers mois de la grossesse. Les eaux de Spa, par leur action tonique sur tout le système, diminuent les chances de fausses couches.

VII. — *Maladies chroniques de toutes les membranes muqueuses*, quand la sécrétion muqueuse est abondante et qu'il y a relâchement général de la fibre, particulièrement chez les femmes dans les cas de leucorrhée ou fleurs blanches.

VIII. — *Affections des reins et de la vessie,* provenant d'une sanguification imparfaite, et d'une langueur générale de l'organisme. Pour la gravelle et les maladies calculeuses à leur origine, les eaux de la Sauvenière et celle du Groesbeck soutiennent leur antique réputation.

IX. — *Maladies vermineuses,* spécialement celles qui sont produites chez les enfants par les ascarides ; les eaux du nouveau Tonnelet et celles du Barisart sont celles qu'on emploie dans ce cas avec le plus de succès. Lorsque les enfants ont trop de répugnance à boire ces eaux, on peut aussi les leur administrer sous forme de lavements, pour dégager le gros intestin.

X. — *Aménorrhée,* ou suppression des émissions utérines périodiques. Chez les femmes qui souffrent en même temps d'une pléthore générale et de congestions locales, on commence ordinairement le traitement par les eaux de Pullna ou celles de

Seidschütz, prises pendant quelques jours, avant d'administrer les eaux de Spa.

XI. — *Stérilité* provenant de l'épuisement du système nerveux par surexcitation, ou d'une faiblesse tenant à une constitution torpide et atonique. Les eaux dont on prescrit habituellement l'emploi dans ce cas, et dont il semble résulter le plus fréquemment d'heureux effets, sont celles de la Sauvenière.

XII. — *Impuissance* due aux mêmes causes énoncées pour la stérilité de la femme, ou provenant de l'abus des fonctions sexuelles. On peut recourir également pour cette affection à la Sauvenière ou au Groesbeck.

XIII. — *Affection chronique du foie,* caractérisée par les symptômes suivants : sensation d'oppression à la région de l'estomac, immédiatement après les repas ; flatulence, éructations acides, parfois crampes d'estomac ; soif, langue chargée, amertume dans la bouche au moment du réveil, faux appétit, prédilection pour les boissons acides ; pesanteur douloureuse dans la région de l'épigastre, avec douleur sympathique dans l'épaule droite ; fréquentes envies de vomir ; quelquefois, constipation persistante, ou bien diarrhée pénible et gênante. Dans cette maladie des plus fâcheuses, et malheureusement fort commune, s'il y a diarrhée ou grande disposition à la diarrhée, on prescrit d'abord les pilules bleues et les poudres de Grégory ; s'il y a constipation, le traitement commence par l'usage des eaux de Carlsbad ; on fait prendre ensuite les

eaux du Barisart, puis celles de la Sauvenière, en apportant un soin particulier à régulariser les fonctions de l'estomac et des intestins.

XIV. — *Atonie ou paresse des intestins,* particulièrement du gros intestin, accompagnée le plus souvent de congestion veineuse du mésentère et de torpeur du tube digestif. Les personnes les plus sujettes à ce genre de dérangement des fonctions digestives sont les hommes d'études et les hommes d'affaires qui mènent une vie trop sédentaire, et les femmes qui ont souffert d'un accouchement laborieux ou que le défaut d'exercice dispose aux affections hémorroïdales. Dans ce cas, les eaux de Spa sont souveraines ; leur efficacité est augmentée lorsque leur action, au commencement du traitement, est secondée par l'usage des eaux de Ragozy ou de Kissingen.

Telles sont les principales maladies contre lesquelles les eaux de Spa manifestent leur plus grande puissance curative ; la liste en est assez nombreuse pour justifier la célébrité de ces eaux dont la renommée doit subsister et s'accroître dans les siècles à venir.

VIII

Analyse de quelques eaux minérales auxiliaires employées accessoirement par l'auteur.

1. KREUTZNACH, SOURCE D'ÉLISE.

ANALYSE DE LOEWIG.

Substances minérales contenues dans une pinte de 16 *onces.*

Chloride de sodium. . . .	72 gr. 883
Chloride de calcium. . . .	13, 389
Chloride de potassium. . .	0, 624
Chloride de lithium. . . .	0, 613
Chloride de magnésium. . .	4, 071
Bromide de magnésium. . .	0, 278
Iodide de magnésium. . . .	0, 035
Carbonate de chaux. . . .	1, 693
Carbonate de baryte. . . .	0, 017
Magnésie.	0, 106
Oxyde de fer.	0, 154
Phosphate d'alumine. . . .	0, 025
Oxyde de manganèse. . . .	0, 006
Silice.	9, 129
	94 gr. 023

2. KISSINGEN, RAGOZY.

ANALYSE DE KASTNER.

Substances minérales contenues dans une pinte de 16 onces.

Chloride de sodium. . . .	62 gr. 05
Chloride de potassium . . .	0, 91
Chloride de talcium. . . .	6, 85
Hydrochlorate d'ammoniaque.	0, 05
Iodide de talcium.	traces.
Bromide de talcium. . . .	0, 70
Carbonate de soude. . . .	0, 82
Carbonate de chaux. . . .	3, 55
Carbonate d'oxyde de talcium.	2, 50
Carbonate de strontium. . .	traces.
Carbonate de fer.	0, 68
Carbonate de manganèse . .	traces.
Carbonate d'oxyde de lithium.	traces.
Phosphate de soude. . . .	0, 17
Sulfate de soude.	2, 00
Sulfate de chaux.	2, 50
Silice.	2, 25
Alumine.	0, 18
Matière organique extractive.	0, 15
	85 gr. 36

Gaz acide carbonique. 26, 25 pouces cubes.

3. SEIDSCHUTZ, HAUPTBRUNNEN.

ANALYSE DE STEINMAN.

Substances minérales contenues dans une pinte de 16 onces.

Nitrate d'oxyde de talcium. .	20 gr. 274
Sulfate d'oxyde de talcium. .	78, 735
A reporter. . .	99 gr. 009

Report. . .	99 gr.	009
Chloride de calcium. . . .	2,	606
Carbonate d'oxyde de talcium.	1,	100
Sulfate de potasse. . . .	22,	932
Sulfate de soude.	27.	113
Sulfate de chaux.	2,	469
Carbonate de strontiane . .	0,	024
Carbonate de fer.	0,	108
Carbonate de manganèse. .	0,	028
Phosphate d'alumine. . .	0,	018
Silice.	0,	061
Humus extractif.	0,	385
	155 gr.	853

Gaz acide carbonique. 3,304 pouces cubes.
Air atmosphérique. . 0,105 —

4. PULLNA.

ANALYSE DE STRUVE.

Substances minérales contenues dans une pinte de 16 *onces.*

Sulfate de soude	123 gr.	800
Sulfate de potasse. . . .	4,	800
Sulfate de chaux.	2,	800
Sulfate d'oxyde de talcium .	93,	086
Chloride de talcium . . .	16,	666
Carbonate d'oxyde de talcium.	5,	406
Carbonate de chaux. . . .	0,	770
Phosphate de chaux. . . .	0,	003
Silice.	0,	176
	247 gr	507

100 pouces cubes d'eau minérale de Pullna contiennent pouces cubes, 939 de gaz acide carbonique.

5. CARLSBAD, SPRUDEL.

ANALYSE DE BERZELIUS.

Substances minérales contenues dans une pinte de 16 onces.

Sulfate de soude	19 gr.	86916
Chloride de sodium.	7,	97583
Carbonate de soude	9,	69500
Carbonate de strontiane. . .	0,	00737
Carbonate de chaux	2,	37500
Carbonate d'oxyde de talcium.	1,	36965
Carbonate de fer.	0,	07780
Carbonate de manganèse. . .	0,	00645
Phosphate de chaux. . . .	0,	00169
Phosphate d'alumine. . . .	0,	00246
Fluate de chaux.	0,	02458
Silice.	0,	37715
	41 gr.	98214

6. SOLUTION SALINE CONCENTRÉE DE KREUTZNACH, POUR BAINS.

ANALYSE DE G. OSANN.

Substances minérales contenues dans 16 onces.

Chloride de calcium.	1377 gr.	71
Bromide de calcium.	388,	72
Bromide de potassium. . . .	92,	82
Chloride de magnesium. . . .	38,	44
Bromide de sodium.	154,	10
Chloride de sodium.	60,	34
Chloride de potassium. . . .	17,	30
Alumine et oxyde de fer . . .	35,	66
Matières acides et résineuses, avec traces d'iodine. . . .	216,	13
Eau de cristallisation et perte. .	44,	50
	2625 gr.	72

On peut se procurer chez *M. Lambert Tournaye,* pharmacien à Spa, vis-à-vis de l'église, les eaux minérales dont on vient de voir les analyses, ainsi que la précieuse solution saline concentrée de Kreutznach, qui contient des quantités notables de brome et d'iode, substances d'une si grande utilité pour combattre les affections scrofuleuses, les maladies chroniques du foie et les engorgements du système glandulaire, quand on emploie cette solution sous forme de bains comme auxiliaire du traitement des mêmes maladies par les eaux de Spa. Ces eaux minérales sont importées directement par M. L. Tournaye, et le public peut compter sur leur identité.

IX

Usage des eaux de Spa comme boisson.

La saison ordinaire pour boire les eaux de Spa comprend le printemps, l'été et l'automne. Si le printemps est précoce, on peut commencer vers le milieu d'avril; dans le cas contraire, on attend jusqu'au commencement de mai. Ceux qui arrivent à Spa au milieu de la saison peuvent continuer à prendre les eaux jusqu'aux derniers jours d'octobre.

Les personnes d'une constitution lymphatique, qui supportent aisément le froid, ayant surtout besoin de ce qui rend du ton à la fibre, peuvent passer tout l'hiver à Spa et prendre les eaux durant cette saison avec grand avantage. Toutefois, dans ce cas, elles ne feront usage des eaux que les

jours où le beau temps leur permettra de prendre de l'exercice en plein air; il leur sera fort utile de chasser, le plus souvent possible, au chien d'arrêt. Il y a une foule de cas où le traitement d'hiver par les eaux de Spa peut être hautement recommandé aux personnes dont la fibre est relâchée.

Une précaution indispensable à tous les malades, avant de commencer un traitement par les eaux minérales ferrugineuses, c'est de s'adresser à l'un des médecins de la ville. Il y a peu de tempéraments et de conditions particulières du corps qui puissent supporter l'usage des eaux minérales de cette nature, sans quelque traitement préalable. Quelquefois aussi il pourra devenir nécessaire de suspendre l'usage commencé des eaux de Spa, nécessité dont le médecin seul peut juger avec connaissance de cause.

Les personnes sujettes aux congestions, n'importe de quel genre, commenceront le traitement par l'emploi de quelque apéritif doux; les eaux de Pullna et celles de Seidschutz sont les meilleures pour cette destination.

S'il y a tendance à la diarrhée, le malade prendra, pour se préparer à boire avec avantage les eaux de Spa, quelques doses des poudres de Grégory, ou bien la préparation suivante :

℞. Tinct. rhei, c. } aa. 7 gr. 500 milligr.
Tinct. cardam., c. }
Inf. calami aromat. 210 gr.
Conf. aromat. 15 gr.
Fiat mixtura.

On prend une cuillerée de cette mixture toutes les trois ou quatre heures.

S'il existe des matières âcres dans l'estomac et les intestins, et que l'état de relâchement soit fréquent, ce qui n'est pas rare chez ceux qui commencent à prendre les eaux, on recommande au malade d'avoir recours à une pilule bleue de 4 ou 5 grains (0 gr. 200 à 0 gr. 250 milligr.), prise le soir, ou bien aux poudres de Grégory, prises le matin, et à la préparation suivante :

℞.	Tinct. catechu. Sp. ammon. arom.	aa. 3 gr. 750 milligr.
	Mist. cretæ	210 gr.
	Syr. papav. alb.	22 gr.
	Fiat mixtura.	

A prendre par cuillerées, toutes les deux heures.

L'usage des eaux de Spa sera interrompu jusqu'à ce que le relâchement se soit complétement arrêté; lorsqu'on le reprendra, on ajoutera à chaque verre d'eau minérale une cuillerée à thé de teinture de quinquina composée.

L'eau du Pouhon semble trop lourde à certains estomacs; le malade doit, dans ce cas, prendre quelques pastilles de menthe poivrée; il peut aussi verser, dans chaque verre d'eau du Pouhon, 20 à 30 gouttes d'esprit de carvi, de teinture composée de cardamome, ou de quelque autre teinture carminative; il peut encore changer l'eau du Pouhon pour celle du Barisart, plus légère sur l'estomac et de plus facile digestion.

Les malades se coucheront de bonne heure pour

se lever matin, et prendre un peu d'exercice sans fatigue entre chaque verre d'eau bu à la source. C'est une grande erreur de croire qu'on accélère la guérison en buvant une grande quantité d'eau minérale; il y a bien peu de personnes qui puissent continuer impunément à abuser de ces eaux ; les maux de tête ne tardent pas à survenir, et l'instant de la guérison est inévitablement retardé.

Deux ou trois verres de 180 grammes (6 onces), bus avant de déjeuner, à un intervalle de 10 minutes ou un quart d'heure, suffisent le premier ou les deux premiers jours. Si le malade n'en est point incommodé, il peut en prendre deux ou trois verres de plus vers midi, et, plus tard, augmenter graduellement la dose, toujours en ayant soin de n'en pas prendre plus que l'estomac n'en peut aisément digérer.

Les personnes dont l'estomac est très-irritable ne peuvent pas toujours supporter la quantité de gaz acide carbonique contenue dans les eaux de Spa. Dans ce cas, au lieu de boire l'eau immédiatement après qu'elle vient d'être puisée à la source, on la laisse séjourner un moment dans le verre, pour donner à une partie du gaz le temps de s'échapper. On peut aussi mêler l'eau minérale avec la moitié de son volume de lait dont on diminuera la proportion par degrés, jusqu'à ce que l'estomac s'habitue à supporter l'eau minérale sans mélange.

Il est expressément recommandé aux personnes dont la fibre est irritable et à celles qui souffrent

d'affections scrofuleuses d'un caractère qui les prédispose à l'irritation, de commencer le traitement par l'usage des bains chauds à 95 degrés Fahrenheit, équivalents à 28° Réaumur ou 35° centigrades. Si l'irritabilité de leur tempérament ne s'en trouve pas diminuée, elles peuvent même prolonger l'emploi des bains conjointement avec l'usage des eaux minérales pendant un certain temps.

Les malades éviteront soigneusement toute fatigue excessive de corps ou d'esprit; ils choisiront, parmi les distractions, les mieux appropriées à leurs goûts, et ils ne s'y livreront qu'avec modération.

La boisson la plus convenable à dîner est généralement le vin de Bordeaux (*claret*), soit pur, soit étendu d'eau minérale. Quelques tempéraments qui ont besoin d'un vin plus généreux peuvent se permettre un verre ou deux de bon vieux vin d'Espagne (*sherry*); c'est celui qui leur sera le plus favorable. Les malades ne feront usage, sous aucun prétexte, des vins forts et aromatiques du Rhin et de Bourgogne.

Leur déjeuner se composera de café, pas trop fort; ils pourront prendre pour collation le soir une tasse de chocolat à la vanille ou bien un bouillon avec une croûte de pain grillée ou une biscote.

Ils prendront garde, à table d'hôte, de ne pas céder à la tentation de goûter aux mets trop graisseux et trop excitants; certains poissons, tels que l'anguille et le saumon, leur sont particulièrement interdits; mais ils peuvent manger, en

toute sécurité, des excellentes truites qui abondent dans les ruisseaux des montagnes des environs de Spa. Ils ne goûteront aux fruits qu'avec beaucoup de précautions.

Le malade, aussi souvent que possible, fera sa tournée aux sources de Spa le matin de bonne heure, et comme l'ensemble des sources possède des propriétés générales, il en pourra boire un verre à chaque source et déjeuner, soit à la Géronstère, soit à la Sauvenière; cette manière de prendre les eaux est en même temps la plus salutaire et la plus agréable. De même que les malades ont commencé à prendre les eaux en quantités graduellement progressives, ils doivent terminer le traitement de la même manière, et se bien mettre dans l'esprit que, très-souvent, l'effet curatif des eaux minérales ne se manifeste qu'après qu'on en a fait usage. Ainsi, quand la maladie est vraiment de nature à être traitée par les eaux minérales ferrugineuses, le malade ne doit pas se laisser décourager si le progrès de son rétablissement et l'amélioration de sa santé ne sont pas immédiatement aussi marqués que son impatience peut l'avoir espéré; il est parfaitement connu que les cures les plus merveilleuses obtenues par l'emploi des eaux minérales sont précisément celles où, durant le traitement, le malade a éprouvé le moins de satisfaction et d'amélioration apparente dans son état; quelquefois même, dans le cours du traitement, son tempérament a paru éprouver de grandes secousses; il n'en a pas moins fini par être complétement guéri.

X

Description géologique des environs de Spa.

Spa, situé au milieu des terrains primaires de la Belgique, est peut-être le point de toute cette contrée le mieux placé pour en faciliter l'étude au géologue voyageur. Dans un rayon de quelques lieues, l'observateur peut passer en revue tous les terrains paléozoïques, à l'exception du terrain permien ; de profondes vallées aux flancs escarpés, et des tranchées artificielles exécutées pour les routes et le chemin de fer, lui permettent d'examiner les roches en place, d'en constater l'ordre de succession et d'étudier leurs caractères minéralogiques dégagés des altérations qu'elles

N.-B. — L'auteur saisit avec empressement l'occasion qui lui est offerte ici d'exprimer sa gratitude à MM. les docteurs Chapuis, naturaliste, et Dewalque, géologue, à l'obligeance desquels il doit de pouvoir ajouter à son *Traité des eaux de Spa* les deux chapitres qui suivent. La coopération de ces deux savants confrères lui permet ainsi d'ajouter à son livre un complément qui ne peut manquer d'en augmenter l'intérêt.

présentent à la surface du sol, surtout sur les plateaux. Avant de décrire cette belle série de couches dont la disposition a été reconnue avec tant de talent par M. d'Omalius-d'Halloy et par M. Dumont, et dont les fossiles ont été si bien étudiés par M. de Koninck, il y a deux observations à faire au lecteur : la première, c'est que ce court aperçu n'est que le résumé imparfait des matériaux publiés par ces savants dont la Belgique s'honore à si juste titre ; la seconde, c'est que ce résumé, étant nécessairement incomplet, ne pourra donner l'idée exacte et entière de nos terrains primaires compris entre l'Escaut et le Rhin, puisqu'il s'applique spécialement aux séries des environs de Spa.

Il y aura bientôt un demi-siècle que M. d'Omalius-d'Halloy a divisé nos terrains primaires en deux groupes désignés sous les noms de *bituminifère* et d'*ardoisier;* plus tard, il subdivisa le premier en terrain *houiller* et en terrain *anthraxifère.* En 1830, M. Dumont confirma cette classification et démontra que le terrain anthraxifère était formé de deux systèmes quartzo-schisteux alternant avec deux systèmes calcareux, dont les ondulations et les renversements produisaient cette répétition presque indéfinie de roches calcaires, schisteuses et quartzeuses qui avait rendu si difficile l'étude de cette formation.

Depuis lors, les géologues anglais ont établi, dans les formations correspondantes des Iles Britanniques, trois divisions désignées sous les noms de *carbonifère,* de *dévonien* et de *silurien.* Puis le

terrain silurien fut lui-même subdivisé en terrain *silurien* et en terrain *cambrien,* mais on ne fut jamais d'accord sur le point de séparation ; la limite inférieure du silurien descendit progressivement, et aujourd'hui pour beaucoup d'auteurs la formation silurienne a absorbé la formation cambrienne.

Lorsque MM. Sedgwick et Murchison voulurent appliquer leur méthode à la Belgique, ils placèrent la ligne de séparation des terrains silurien et dévonien au point où M. d'Omalius-d'Halloy, puis M. Dumont avaient placé celle entre les terrains ardoisier et anthraxifère. Mais l'étude des fossiles du terrain ardoisier a fait modifier cette manière de voir, et une partie du terrain ardoisier a été réunie au terrain dévonien. Malgré cette opinion des paléontologistes, partagée par M. de Koninck, M. Dumont a conservé l'ancienne ligne de démarcation, justifiée par les plus puissantes considérations stratigraphiques, et M. d'Omalius-d'Halloy a adopté les mêmes vues. De plus, M. Dumont a reconnu que le terrain ardoisier était divisible en deux, séparés par une discordance de stratification ; il leur a donné les noms d'*ardennais* et de *rhénan*. En outre, il a cru devoir réunir le terrain houiller à l'anthraxifère dont il forme le système supérieur.

Voici le tableau de sa classification actuelle :

TERRAIN ANTHRAXIFÈRE.	Syst. houiller	supérieur, houiller.	
		inférieur, ampélitique.	
	Syst. condrusien	calcareux.	
		quartzo-schisteux	psammites
			schistes.

Terrain anthraxifère.	Syst. eifélien	calcareux.	
		quartzo-schisteux	schiste gris fossilifère.
			schiste et psammite rouges et poudingue.
Terrain rhénan.	Syst. ahrien.		
	Syst. coblentzien.		
	Syst. gedinnien.		
Terrain ardennais.	Syst. salmien.		
	Syst. revinien.		
	Syst. devillien.		

Quelque opinion que l'on ait des grandes divisions de cette classification, on ne peut méconnaître que les dernières subdivisions soient conformes à la nature et que leur succession soit exacte. Il s'agit donc de la comparer avec la série anglaise ; mais malgré le désir d'employer les dénominations usitées à l'étranger, on sera forcé de conserver celles de M. Dumont dans cette description, à cause des doutes que présentent encore quelques points importants.

On trouve d'abord que le système houiller et l'étage calcareux du système condrusien correspondent au système carbonifère des Iles Britanniques (*coal-measures, millstone grit and carboniferous or mountain limestone*). On est d'accord sur ce point.

Plus bas commence le terrain dévonien : où est sa limite inférieure? L'avis de MM. d'Omalius-d'Halloy et Dumont, ainsi que de MM. Roset, Sharpe et beaucoup d'autres savants est que les

schistes et les psammites *eiféliens* rouges sont l'équivalent de l'*old red sandstone* proprement dit (quoique la puissance de notre eifélien rouge paraisse à M. Murchison trop faible pour qu'il puisse le représenter entièrement) ; les schistes gris et et le calcaire eiféliens correspondent ainsi aux schistes et au calcaire du sud du Devonshire.

Quant au terrain rhénan, les paléontologistes ont reconnu que la faune de ses deux étages supérieurs est, en très-grande partie, dévonienne ; le système inférieur, très imparfaitement connu, du reste, quant à ses fossiles, est probablement dans le même cas. Telle est, entre autres, l'opinion de MM. Dumont et de Koninck, qui considèrent le terrain rhénan comme constituant le système dévonien inférieur ; tandis que le système eifélien formerait le dévonien moyen, et l'étage quartzo-schisteux condrusien, le dévonien supérieur. Il résulte de ceci que l'on a compris dans le dévonien de l'Angleterre des couches inférieures à l'old red sandstone, c'est-à-dire rhénanes.

Enfin, le terrain ardennais ne contient pas de fossiles, et l'on ignore sur quoi il repose. On l'a généralement regardé comme silurien, ce que l'on peut admettre volontiers, en le rapportant à la partie inférieure ou cambrienne ; mais nous y mettons beaucoup de réserve, les matériaux étant insuffisants pour permettre un jugement plus précis :

TERRAIN ARDENNAIS.

Ce terrain constitue dans l'Ardenne quatre mas-

sifs, dont l'un, celui de Stavelot, renferme les couches les plus anciennes que nous ayons à examiner. C'est sur lui qu'est bâtie la ville de Spa, et de son intérieur jaillissent les sources minérales qui ont valu à cette localité une réputation européenne.

Il est limité au N. par une ligne passant près de Jalhay, de Surister, à l'E. de Polleur, à l'O. d'Arbespine, au Marteau près de la Reid, de Hodbeaumont, à Haut-Regard, etc. Il s'étend au N. E. vers Schevenhutte (Prusse), au S. O. vers Ottré et Salm-Château, sur une longueur de 16 à 17 lieues, et une largeur de 5 à 6.

Il est entouré, en stratification discordante, par le terrain rhénan, sauf dans la pointe qui s'avance vers Hodbeaumont, où il est recouvert, à l'est, par des roches dévoniennes. Il forme les plateaux les plus élevés de l'Ardenne, et atteint 695 mètres au-dessus de la mer au signal de Botrange. Il est profondément entamé par des vallées que parcourent de petites rivières ou des ruisseaux, notamment l'Amblève, puis la Warge, la Salm et la Lienne.

On peut le diviser en trois systèmes. L'inférieur, que M. Dumont a nommé *devillien,* est constitué, à sa base, par du quartzite blanchâtre, subgrenu ou presque compacte, translucide sur les bords, à cassure inégale; puis de quartzite gris-verdâtre de diverses nuances, en bancs puissants, massifs, alternant avec des phyllades gris-verdâtre ou violâtre, feuilletés parallèlement ou obliquement à la stratification, et contenant parfois de très-

petits octaèdres d'aimant orientés. On n'y a pas encore trouvé trace de fossiles. On peut l'observer le long de l'Amblève, à l'E. de Stavelot, et le long de la Salm, depuis le moulin de Rochelainval jusqu'à 2 kilomètres N. de Viel-Salm.

Le système moyen ou *revinien*, qui forme la plus grande partie du massif et atteint la plus grande hauteur, est composé de quartzite presque compacte, gris-bleu foncé ou noir, ordinairement traversé en tous sens par des veines de quartz blanc; il contient fréquemment de la pyrite en petits cubes nombreux; il forme des bancs puissants massifs ou stratoïdes, à surface généralement ondulée et pailletée, et abondants surtout à la partie moyenne du système; il est recherché pour la construction et l'exploitation des routes. Il alterne avec des phyllades gris-bleuâtre ou noir-bleuâtre, éminemment feuilletés dans un sens parallèle ou oblique à la stratification, et souvent pyritifères. On y a trouvé quelques mauvaises empreintes de tiges de crinoïdes.

Vers la partie supérieure, le quartzite passe à un quartzo-phyllade souvent irrégulier et finit même par disparaître au milieu du phyllade en devenant complétement noir; cette couleur de la roche et la présence de la pyrite ont trompé plusieurs personnes qui ont entrepris des recherches de houille nécessairement infructueuses : par exemple, à Vaux-Chavanne, à Winamplanche, etc.

Le système supérieur ou *salmien* entoure l'extrémité S. O. du massif et forme, en outre, trois bandes S. O. N. E, l'une de Jehanster à

Marteau et Royompré, la deuxième de Desnié à Spa et Jalhay; la troisième occupe le fond du vallon de la Neuville et est traversée par l'ancienne route de Spa à Stavelot. Il constitue ordinairement le fond des vallées, souvent couvert de blocs de quartzite éboulés des hauteurs reviniennes.

Il est composé à sa partie inférieure de quartzophyllades feuilletés ou zonaires gris-bleuâtres ou gris-verdâtres, et de phyllade de même couleur avec quelques psammites ou quartzites pailletés.

Près de Spa, on ne rencontre guère que du quartzophyllade à feuillets ondulés, pailletés et luisants, alternant avec du psammite pailleté; celui-ci est exploité au N. E. de la ville pour dalles et moellons; on y a trouvé des empreintes végétales indéterminables.

L'étage supérieur est composé, près de Spa, de quartzophyllade ordinairement feuilleté, et de phyllade simple violet; c'est dans cette partie que se trouve la pierre à rasoir ou coticule et les filons de manganèse oxydé des environs de Viel-Salm; ici les quartzophyllades sont souvent zonaires, et les phyllades renferment des grains rouges d'oligiste ou des paillettes brillantes noir-verdâtre, d'ottrélite.

Le système revinien renferme, à Spa, à l'extrémité de la promenade de Sept-Heures, un filon plutonien couché, formé d'eurite gris-jaunâtre, souvent quartzeuse, ou pailletée de lamelles brunâtres, et passant à l'hyalophyre; sa base est sans

doute de l'oligoclase. On le retrouve au N. E. de Spa, près du cimetière, etc.

Le système salmien est traversé, près de Viel-Salm, par de nombreux filons de quartz contenant ordinairement de l'oligiste spéculaire, de la pyrophyllite et de la chlorite ; et accidentellement de la chalcopyrite, de la phillipsite, de la chalcosine, de l'azurite, de la malachite, de la limonite, de l'acerdèse, de l'aphérèse, de l'andalousite, de la pholérite, du rutile, etc.

TERRAIN RHÉNAN.

Le terrain rhénan des environs de Spa est limité au S. par le terrain ardennais ; sa limite N., déterminée par le terrain anthraxifère, passe à Paradis, Havelange, entre Remouchamps et Nonceveux, près de Banneux, de Hodbeaumont, de Haut-Regard, de la Reid, de Spixhe, de Polleur, d'Oneux, au S. de Verviers, de Goé et d'Eupen. Le sol s'y abaisse rapidement vers le terrain suivant.

Il a été divisé en trois systèmes. L'inférieur ou *gedinnien*, dans la région qui nous occupe, est presque exclusivement formé de poudingue à la base, tandis que son étage supérieur est constitué par des schistes rouges ou verts celluleux et de grès verdâtre.

Le poudingue, tel qu'on l'observe près de Surister, sur la colline entre Spa et le Marteau, à la barrière du Marteau, etc., est formé de cailloux

plus souvent anguleux qu'arrondis de quartzite de diverses couleurs et de quartz translucide blanc ou rougeâtre, souvent de la grosseur d'un poing, réunis sans ciment apparent ou par un peu de chlorite; il passe au grès chloritifère; d'autres fois les grains sont réunis par une matière schisteuse grossièrement feuilletée et terne. Cet étage renferme parfois un peu de schiste grossier, gris-verdâtre ou gris-jaunâtre. Sa direction générale est S. O.-N. E. avec inclinaison N. O.

L'étage supérieur est principalement formé de schistes, simples ou pailletés, divisibles en grands feuillets, grossiers, terreux ou subcompactes, gris-verdâtre, rouges ou bigarrés; on y trouve de nombreuses cellules irrégulières, vides ou contenant des matières terreuses et quelquefois des noyaux de calcaire compacte, verdâtre ou rougeâtre, qui paraissent dus à des polypiers dont la texture organique a disparu. Ils ressemblent aux schistes eiféliens rouges, mais s'en distinguent aisément par la tendance à se diviser en feuillets étendus et souvent celluleux (entre Verviers et Jalhay, au N. O. de Trois-Fontaines, dans le chemin du Marteau à Creppe, au N. du Marteau, etc.). On y trouve en outre des grès massifs, quelquefois schistoïdes (entre le Marteau et le Vieux-Pré), à grains fins et serrés, blancs ou gris, rarement verdâtres (entre Spixhe et le Marteau), et très-rarement de l'arkose miliaire gris-verdâtre (au Marteau près du ruisseau de Winamplanche).

Il a déjà été dit que la faune de ce système paraît être dévonienne; elle est à peine connue.

Le système *coblentzien* et le système ahrien manquent au N. de Spa. On trouve une île coblentzienne au S. O, entre Nonceveux et Bosson; un peu plus à l'O., ce système reparaît et forme une bande qui, de Harzé, se dirige vers le S. pour entourer les terrains antérieurs. Il est constitué, dans sa partie inférieure ou étage *taunusien,* par un puissant dépôt de grès, quelquefois argileux, pailleté ou chlorité, massif ou stratoïde, gris ou blanc, surmonté par des schistes grossièrement feuilletés, terreux, gris-bleuâtre ou gris pâle, passant au psammite pailleté ou zonaire et alternant avec quelques arkoses miliaires gris-verdâtre. Cette dernière partie n'est bien développée que sur le versant opposé du massif ardennais.

La partie supérieure ou étage *hundsruckien* est formée de roches quartzeuses souvent fossilifères, savoir : de grès simple ou argileux, gris-bleuâtre, passant au psammite et au quartzophyllade, et de psammite gris-verdâtre souvent peu cohérent, puis de schistes simples, pailletés ou quartzeux, divisibles en grands feuillets ondulés et en fragments irréguliers, ternes, gris-bleu foncé, qui forment la plus grande partie de l'étage et renferment çà et là quelques bancs de psammite ou de grès.

La faune du système coblentzien est en grande partie dévonienne.

Le système supérieur du terrain rhénan, ou ahrien, qui commence à l'O. de Spa, près de Saint-Roch, pour passer à Grimonster, Burnontige, etc., est composé de grès blanc ou blanc-jau-

nâtre, à cassure droite, à bords tranchants, qui passe à un psammite gris-bleu foncé ou gris-verdâtre et même au schiste de même couleur, terreux, grossièrement feuilleté. Ses fossiles sont dévoniens : beaucoup d'espèces lui sont communes avec le système coblentzien.

Le terrain rhénan des environs de Spa ne contient pas de filon plutonien; on n'y trouve que quelques petits filons couchés de limonite schistoïde qui pourraient bien n'être que des bancs schisteux fortement imprégnés de cette substance.

Les roches que l'on rencontre sur les plateaux rhénans et ardennais présentent presque toujours des altérations qui les rendent méconnaissables. La première est une altération de couleur, qui passe au rouge, au brun et enfin au gris ou blanchâtre, par l'oxydation, l'hydratation et la dissolution du fer qui colore la roche; la seconde est une modification de texture, une désagrégation plus ou moins avancée, déterminée par le fer ou l'argile; les quartzites passent à l'état de grès plus ou moins cohérents, les psammites et les grès se désagrègent et donnent une terre sableuse, plus convenable aux forêts que la terre argileuse, ne faisant pas pâte avec l'eau, qui est le dernier terme de l'altération des roches schisteuses; celle-ci n'est ordinairement couverte que de bruyères ou de marais tourbeux.

TERRAIN ANTHRAXIFÈRE.

Il comprend les séries correspondant aux sys-

tèmes dévoniens moyen et supérieur et au carbonifère des Iles Britanniques. Il borde au N. le massif rhénan des Ardennes et y forme, en outre, le petit bassin de Theux; il repose sur lui en stratification concordante, tandis qu'il est en discordance avec le massif rhénan du Brabant.

SYSTÈME EIFÉLIEN.

Ce système représente le terrain dévonien moyen; il se divise en deux étages.

ÉTAGE QUARTZO-SCHISTEUX.

Cet étage commence par des poudingues formés de cailloux plus ou moins gros de quartzites et de quartz hyalin, réunis sans ciment ou par un ciment quartzeux et blanchâtre, ou psammitique et rougeâtre; il passe progressivement au grès, au psammite et au schiste; ces dernières roches sont rouges, vertes ou bigarrées, sauf le grès qui est quelquefois blanchâtre. Le poudingue forme des bancs puissants, présentant souvent des renflements et des fissures perpendiculaires à la stratification; c'est le *poudingue de Burnot* de M. d'Omalius-d'Halloy. Cet étage correspond au *vieux grès rouge* du centre de l'Écosse; mais on n'y a pas encore découvert de fossiles dans notre pays.

La partie supérieure, ou schiste gris fossilifère, est formée de schistes et de psammites gris, d'abord sans fossiles, puis contenant du calcaire,

passant à un calschiste noduleux et renfermant beaucoup de fossiles identiques à ceux de l'étage calcareux. Il renferme souvent de l'oligiste oolithique ; il passe graduellement à l'étage suivant.

ÉTAGE CALCAREUX.

L'étage calcareux eifélien est formé de calcaire souvent argileux, ferrugineux ou anthraxifère, compacte ou lamello-compacte, gris-bleuâtre, pâle ou foncé, quelquefois rougeâtre ou verdâtre, en bancs massifs, fissurés, séparés en deux parties par de la dolomie grenue, nacrée, grisâtre, en bancs massifs, encore plus fissurés et où la stratification est souvent masquée.

Cet étage correspond au calcaire de l'Eifel et à une partie de celui du sud du Devonshire ; cependant nous devons faire remarquer que la zone du calcaire à *calceola sandalina*, est probablement représentée chez nous par la partie supérieure du calschiste noduleux de l'étage précédent ; d'un autre côté, l'étude des fossiles a fait croire à M. de Koninck qu'un certain nombre de calcaires de notre province, considérés comme eiféliens, devaient être regardés comme subordonnés aux schistes condrusiens.

SYSTÈME CONDRUSIEN.

ÉTAGE QUARTZO-SCHISTEUX.

Cet étage, qui forme la partie supérieure du

système dévonien, est constitué à sa base par du schiste argileux grossièrement feuilleté, gris-verdâtre sale passant au brunâtre ou au rougeâtre, se divisant à l'air en fragments irréguliers; ces assises sont parfois peu puissantes , d'autres fois elles prennent une épaisseur considérable ; souvent elles renferment du calcaire argileux en rognons discontinus ou en amas plus ou moins puissants, contenant beaucoup de polypiers et de crinoïdes et exploités comme marbre. A la partie supérieure , on trouve ordinairement une, deux ou trois couches d'oligiste oolithique surmontées par des bancs puissants de psammite gris-verdâtre ou gris-brunâtre, à texture souvent schistoïde, presque toujours pailletés. Il passe très-fréquemment au schiste, quelquefois au macigno et même au calcaire. On y trouve en quelques points une couche d'anthracite terreuse.

ÉTAGE CALCAREUX.

Cet étage, qui correspond au calcaire carbonifère, est formé de calcaire bleu-grisâtre ou noirâtre, ordinairement très-cohérent, compacte, grenu ou lamellaire; il renferme des rognons ou des bancs de jaspe ou de phthanite, d'autant plus abondants qu'on s'élève davantage. L'anthracite qui le colore devient quelquefois tellement abondant qu'il forme des couches exploitées. Ces deux caractères le distinguent du calcaire eifé-

lien ; on peut ajouter que ses fossiles sont tout à fait différents.

Ce calcaire est divisé en deux parties, séparées par de la dolomie semblable à celle du calcaire eifélien, mais plus grenue, moins cohérente, quelquefois arénacée, et renfermant de rares crinoïdes. Ordinairement on ne rencontre que la dolomie et un des calcaires. L'inférieur, ou *calcaire de Tournai,* est plus argileux ; il est dépourvu de phthanite et d'anthracite en couches, et est caractérisé par des fossiles spéciaux, et surtout par des crinoïdes dont les tiges abondantes ont donné à certains bancs une texture qui leur a valu le nom de petit granit. Le supérieur, ou *calcaire de Visé,* est caractérisé par ses grands *productus.*

SYSTÈME HOUILLER.

ÉTAGE AMPÉLITIQUE.

Cet étage, qui correspond au *millstone grit,* est peu développé en Belgique ; il commence souvent par des jaspes ou des phthanites, quelquefois par un banc de psammite ou de quartzite, suivis de schiste alunifère ou ampélite, noir, feuilleté, pyriteux, contenant fréquemment des rognons de calcaire noir fétide, et exploité pour la fabrication de l'alun. Souvent aussi le schiste repose immédiatement sur le calcaire condrusien.

ÉTAGE HOUILLER.

Cet étage, qui correspond au *coal-measures*, est

essentiellement composé de psammite gris foncé, micacé, contenant souvent des empreintes végétales; de schiste gris-noirâtre, imparfaitement feuilleté, brunissant à l'air et se divisant promptement en petits fragments irréguliers, devenant complétement noir au voisinage des couches de houille et offrant de nombreuses empreintes de fougères et d'autres végétaux; et enfin de houille maigre, grasse ou pyriteuse. Ces trois roches alternent entre elles et constituent un très-grand nombre de couches, formant une série de bassins depuis Valenciennes jusqu'à Aix-la-Chapelle, et, en outre, quelques petits bassins latéraux au sud de la bande principale; mais plusieurs de ceux-ci ne contiennent pas de houille.

Bassin anthraxifère de Theux (1).

Ce petit bassin a la forme d'un triangle dont la base, formée par le terrain rhénan, s'étend de la Reid à Surister, dans une direction S. O.-N. E., et dont le sommet est à la Forge-Thiry, près de Pépinster.

Le poudingue eifélien y est peu développé, surtout dans la partie centrale de la bande; le reste de l'étage quartzo-schisteux est formé de grès psammites et schistes rouges; le schiste gris manque.

(1) Voy, pour ce bassin et pour la coupe suivante la *Carte géologique de Spa, Theux et Pépinster*, par M. Dumont, 1855, une feuille, 6 fr.

Le calcaire eifélien forme une bande plus étroite, qui longe la précédente ; de Spixhe à Polleur, elle est en partie recouverte par les alluvions de la Hoegne.

L'étage quartzo-schisteux condrusien s'étend de Becco par Franchimont à Jehanster ; la partie inférieure, schisteuse, est la moins développée ; on observe très-bien le passage du schiste au psammite ; celui-ci contient un peu de calcaire subordonné dans la montagne de Franchimont.

Le calcaire condrusien est limité par une ligne partant de la Forge-Thiry et dirigée sur Ronde-Haie, passant de là au S. de Hodbeaumont, de Theux et d'Oneux, pour revenir à son point de départ. Au S. de cet espace, on trouve d'abord une bande de dolomie, roche qui constitue la plus grande partie du bassin, puis une bande de calcaire de Visé, d'une largeur moyenne de 300 mètres, et à laquelle appartient le marbre noir exploité à Theux ; à l'E. de la route de Pépinster à Spa, M. Dumont a récemment constaté une faille qui a mis en contact ce calcaire condrusien supérieur ou de Visé avec l'inférieur ou de Tournai ; mais on aurait une bien mauvaise idée de cette dernière partie de l'étage si l'on n'en jugeait que par le lambeau qu'on voit près d'Oneux. Au-dessus reparaissent la dolomie, puis le calcaire de Visé. Celle-ci entoure presque complétement le bassin houiller.

Le système houiller, qui s'étend de Pouillon-Fourneau à Juslenville, sur une longueur d'environ 1500 mètres et une largeur de 300 à 400,

forme un petit bassin renversé reposant, vers le S., sur le calcaire de Visé, et recouvert au N. par ce même calcaire renversé et les schistes rouges gedinniens. L'étage ampélitique paraît manquer; la houille y est très-rare; on en voit une couche, vers la limite N. du bassin, à la rive gauche de la Hoegne, dans une espèce de grotte dont le sommet est constitué par le calcaire.

Pour terminer cette notice, il conviendra d'indiquer une coupe au moyen de laquelle le géologue pourra vérifier la nature et la disposition des roches qui viennent d'être décrites et étudier leur classification.

Coupe de Pépinster a Salm-Chateau, par Spa et Stavelot.

1° A la station de Pépinster, le sol est formé par les schistes et psammites rouges eiféliens. En suivant la chaussée, on trouve, un peu avant d'arriver à la Hoegne, le poudingue du système, en banc puissant vertical, nommé *mur du Diable.*

2° Du Mur du Diable à la Forge-Thiry, système gedinnien.

3° A la Forge-Thiry, on trouve d'abord un peu de calcaire de Visé renversé sur le terrain houiller; celui-ci s'étend sur une longueur de 400 à 500 mètres.

4° Calcaire condrusien supérieur jusqu'à la halte de Juslenville.

5° Dolomie, partie moyenne de l'étage calca-

reux condrusien, jusqu'à la bifurcation des routes de Theux à Pépinster et à Verviers.

6° Calcaire condrusien inférieur peu visible, en contact, par une faille, avec le calcaire supérieur du même étage.

7° Dolomie, comme 5°, depuis la partie S. de la station jusqu'aux dernières maisons de Theux.

8° Étage quartzo-schisteux condrusien, psammites, jusque près de Spixhe.

9° Schistes, partie inférieure du même étage, sur une longueur d'environ 100 mètres, jusqu'au premier coude du Wayai en amont de Spixhe.

10° Bande étroite de calcaire eifélien, sur une centaine de mètres de longueur.

11° Partie inférieure rouge de l'étage quartzo-schisteux eifélien, jusqu'à la halte au S. de Spixhe.

Les couches ci-dessus, à partir du terrain houiller n° 3, représentent la série anthraxifère complète, sauf l'étage ampélitique du système houiller et les schistes gris fossilifères de l'étage quartzo-schisteux eifélien.

12° Le terrain anthraxifère repose sur le système gedinnien, qui s'étend à environ 200 mètres de la halte du Marteau.

13° Quartzophyllades feuilletés salmiens jusqu'au Marteau.

14° Un peu de schistes gedinniens, ramenés par un pli de terrain, jusqu'au coude qui termine la promenade du Marteau.

15° Quartzophyllades feuilletés salmiens, formant la colline à gauche de la route jusque vis-à-

vis la station ; la route est sur l'alluvion caillouteuse de la rivière.

16° Phyllades reviniens jusques au delà de la promenade de Sept-Heures; cette partie se voit très-bien dans la station et à l'extrémité de la promenade de Sept-Heures, où l'on trouve un filon d'eurite.

17° Système salmien jusqu'au coude que fait la route de Stavelot au delà du Vaux-hall Levoz ; roches altérées, recouvertes d'éboulements reviniens, dont les quartzites, plus résistants, forment des blocs nombreux épars sur le sol.

18° Phyllades et quartzites reviniens plus ou moins altérés, jusqu'au sommet de la montagne ; ici on trouve des sables jaunâtres avec quantité de silex appartenant au terrain crétacé. Sur le versant méridional, on retrouve le système revinien.

19° Au fond du ravin qui s'étend à l'ouest de Francorchamps, on observe des phyllades et des quartzophyllades verdâtres zonaires, étage inférieur du système salmien.

20° Le système revinien reparaît bientôt et continue jusque près de Stavelot.

21° A la descente vers Stavelot, psammite rouge, grossier, massif ou schistoïde ; dépôt isolé en discordance, probablement de l'âge du *buntersandstein*. A Malmédy, ce dépôt contient des poudingues très-puissants, dont les cailloux, souvent calcaires, sont eiféliens.

22° En sortant de Stavelot, on retrouve le système revinien très-développé, formé surtout de quartzite ; à Trois-Ponts, le phyllade devient pré-

dominant; le quartzite reparaît au delà de Trois-Ponts, noir et grossier, passant au quartzophyllade; puis il redevient gris-bleuâtre et alterne avec du phyllade de même couleur, très-feuilleté jusque près de Rochelainval.

23° Près du moulin de Rochelainval, quartzite verdâtre, alternant avec du phyllade gris-verdâtre, puis bleu-violâtre, appartenant au système devillien; ces deux roches se présentent avec quelques différences de nuance jusqu'aux rochers escarpés du Hours.

24° Ces rochers sont formés de quartzite blanchâtre qui constitue la base du système devillien.

25° Phyllade gris-verdâtre avec quartzite et grès, devillien.

26° Phyllade et quartzite noir-bleuâtre, puis gris-bleuâtre, pyritifères, reviniens; sur une longueur d'environ 600 mètres.

27° Près de la Chapelle, au nord, et près de Viel-Sam, commence le sytème salmien par des quartzophyllades zonaires, verdâtres, puis ceux-ci alternent avec des phyllades, et contiennent quelques quartzites, ils sont assez souvent bigarrés de rouge.

28° Près des carrières, l'étage supérieur du système salmien commence par des phyllades à paillettes noir-verdâtre d'ottrélite, ou à grains oligisteux, suivis du massif ottrélitifère exploité; ensuite on rencontre du phyllade et du quartzophyllade simple gris-bleuâtre, puis du phyllade oligisteux à coticule, du phyllade grossier violet; enfin du quartzophyllade zonaire et du phyllade

pailletés, grisâtres ou gris-verdâtre, avec un peu de grès de même couleur.

29° Près de Salm-Château, le poudingue rhénan, en bancs massifs, juxtaposés ou séparés par des lits schisteux, et en discordance de stratification sur le système salmien.

LISTES DES FOSSILES DES TERRAINS PRIMAIRES DE BELGIQUE,

D'APRÈS M. DE KONINCK (1).

1. — *Système dévonien inférieur, ou terrain rhénan.*

Crustacés.

Pleuracanthus *laciniatus*, *Ro.*
Homalonatus *armatus*, *Burm.*

Gastéropodes.

Pleurotomaria daleidensis, *Ro.*
Pileopsis cassideus, *d'A.* et *V.*

Lamellibranches.

Venulites concentricus, *Roem.*
Pterinea costata, *id.*
— truncata, *id.*

Brachiopodes.

Thonetes (*Lept.*) *semiradiata*, *Sow.*
— (Orthis) dilatata, *Ro.*
Leptæna *Murchisoni*, *d'A.* et *de V.*
— *Sedgwicki*, *id.*
Strophomene rugosa, *Dalm.*
Orthis vulvaria, *Schl.*, *sp.*
Spirifer macropterus, *Goldf.*
— *cultrijugatus*, *Roem.*
— hystericus, *Schl.*
Rhynchonella *Daleidensis*, *Ro.*
Megantheris *Archiaci*, *de V.*

(1) Les espèces dont les noms sont en italiques sont les plus caractéristiques de leur étage ; celles qui sont marquées d'un * ne se sont encore trouvées qu'en Belgique.

Bryozoaires.

Fenestella infundibuliformis, *Goldf.*

Echinodermes.

Ctenocrinus *typus, Br.*
— decadactylus, *Ro.*

Annélides.

Tentaculites *annulatus, Schl.*

Anthozoaires.

Pleurodyctium *problematicum, Goldf.*

2. — *Système dévonien moyen.*

1° SCHISTE GRIS EIFÉLIEN.

Poissons.

Holoptychus Omaliusi, *Ag.*

Crustacés.

Bronteus *flabellifer, Goldf.*
Gerastos lævigatus, *id.*
Phacops *latifrons, Br.*

Céphalopodes.

Cyrtoceras *nodosum*, *Br.*
Orthoceras nodulosum, *Schl.*

Gastéropodes.

Capulus priscus, *Goldf. sp.*
Bellerophon tuberculatus, *Fér.*

Lamellibranches.

Cypricardia elegans, *Goldf.*
Lucina *proavia, id.*
Conocardium *clathratum, d'Or.*

Brachiopodes.

Productus Murchisonianus, *de K.*
Davidsonia Verneuillii, *Bouch.*
Strophomene depressa, *Sow.*
Leptæna *lepis, Br.*
Orthis Dumonti, *d'Arch.*
— *umbraculum, v. Buch*
— testudinaria, *Dalm.*
— undifera, *Roem. sp.*
— striata, *Schl. sp.*
Spirifer *speciosus, Schl., sp.*
— ostiolatus, *id.*
— curvatus, *id.*
— *heteroclytus, Defr.*
Calceola *sandalina, Lmk.*
Pentamerus galeatus, *Dalm. sp.*
Merista *scalprum, Roem.*
Rhynchonella *Wahlenbergii, G.*
— primipilaris, *v. B.*
Athyris concentrica, *id.*
Atrypa aspera, *Schl.*
— reticularis, *L.*

Bryozoaires.

Fenestella antiqua, *Goldf. sp.*

Annélides.

Serpula ammonia, *Goldf., sp.*
— omphalodes, *id.*

Echinodermes.

Cupressocrinus *elongatus, G. sp.*

Anthozoaires.

Favosites Goldfussii, *E.* et *H.*
— basaltica, *Goldf. sp.*
— polymorpha, *id.*
— reticulata, *Bl. sp.*
— cervicornis, *id.*
— dubia, *id.*
Heliolites *porosa, Goldf. sp.*
Cyathophyllum ceratites, *Goldf.*
— vermiculare, *id.*
— Rœmeri, *E.* et *H.*

Cyathophyllum Goldf., *E.* et *H.*
— Decheni, *id.*
— marginatum, *Goldf.*
— *helianthoïdes*, *id.*
— dianthus, *id.*
— hypocrateriforme, *id.*
— hexagonum, *id.*
Cyathophyllum quadrigeminum, *Goldf.*
— cæspitosum, *id.*
— radicans, *id.*
Cystiphyllum vesiculosum, *sp.*
— lamellosum, *id.*
Aulopora repens, *K. et W.*, *sp.*

2° CALCAIRE EIFÉLIEN.

Gastéropodes.

Macrocheilus *arculatus*, *Schl. sp.*
Pleurotomaria *delphinuloïdes.*
Murchisonia *bilineata, Gold. sp.*
Bellerophon *striatus, Fér.*

Lamellibranches.

Megalodon *cucullatus, Sow.*
— *carinatus, Goldf.*

Brachiopodes.

Strygocephalus *Burtini, Defr.*
Uncites *gryphus.*

3. — *Terrain dévonien supérieur, ou système quartzo-schisteux condrusien* (1).

Céphalopodes.

1 Goniatites *retrorsus, v. Buch.*
1 — *Thierianus, de Ko.*
1 Bactrites *subconicus, Sandb.*

Lamellibranches.

1 Cardiola *retrostriata, v. B.*
1 Avicula *Neptuni, Goldf.*

Brachiopodes.

Productus *Murchisonianus, de Kon.*
— *subaculeatus, Murch.*
Chonetes *convoluta, Phill. sp.*
Davidsonia *Bouchardiana, de Kon.*
Strophomene depressa, *Sow.*
Orthis *Dutertrii, Murch.*
— *striatula, Schl. sp.*
Spirifer *Murchisonianus, de Kon.*
— *Lonsdalii, Murch.*
— *disjunctus, Sow.*
— *Archiaci, Murch.*
Athyris concentrica, *var. v. Buch.*
1 Rhynchonella cuboïdes, *Sow.*
1 — *pugnoïdes, de Kon.*

Échinodermes.

Melocrinus *hieroglyphicus, Go.*

Anthozoaires.

Alveolites *subæqualis, E. et H.*
Metriophyllum *Bouchardi, id.*
Campophyllum *flexuosum, Gol.*
Acervularia *Troscheli, E. et H.*
— *Goldfussi, id.*
— *pentagona, Go. sp.*

(1) Les espèces marquées du signe (1) appartiennent à la partie inférieure de l'étage.

3. — *Système carbonifère.*

Calcaire carbonifère ou condrusien.

4° CALCAIRE DE TOURNAI (1).

Poissons.

Orodus ramosus, *Ag.*
Helodus lævissimus, *id.*

Crustacés.

Phillipsia (*Entomolites*) Derbyensis, *Martin.*
— (*Asaphus*) gemmulifera, *Phill* 6.
— pustulata, *Schloth.*

Céphalopodes.

Nautilus Phillipsianus, *d'Orb.* 6.
— Koninckii, *id.*
* — pinguis, *de Kon.*
— *multicarinatus, Sow.*
— subsulcatus, *Phill.* 5.
Orthoceras Martinianum, *de Kon.* 5.
— Munsterianum, *id.* 5.
— cinctum, *Sow.* 5.
* — subcentrale, *de Kon.*
— conquestum, *id.*, 5.
* — dactyliophorum, *id.* 5.
* — lineale, *id.*
* — *subcanaliculatum, id.*
— Gesneri, *Martin.* 5.
Cyrtoceras arachnoïdeum, *de Kon.*
— Puzosianum, *id.*
— *cinctum, Münst.*
* — reticulatum, *de Kon.*
— tenue, *id.*
— Verneuillianum, *id.*
— Unguis, *Phill.* 5
* serratum, *de Kon.* 5.
* Gyroceras *Aigoceras, Münst.*
* Goniatites Princeps, *de Kon.*
* — *Belvalianus, id.*
— *rotatorius, id.*

Gastéropodes.

* Eulima Phillipsiana, *de Kon.*
* Chemnitzia *elongata, de Kon.*
— (*Loxonema*) curvulinea, *Phill.*
— *gracilis, de Kon.*
— ventricosa, *id.* 5.
* — carbonaria, *id.* 5.
— (*Rissoa*) Lefebvrei, *Léveillé.* 5.
Macrocheilus (*Buccinum*) acutus, *Sow.* 5.
— Michottianus, *de Kon.*
Ampullacera tabulata, *de K.* 5.
Nerita (*Naticodon*) variata, *Phill.* 5.
* Euomphalus radians, *de Kon.* 5.
— (*Ampullaria*) helicoïdes, *Sow.* 5.
— (*Straparolus*) Dionysii, *Montf.* 5
* — *tuberculatus, de Kon.*
— pentangulatus, *Sow.* 5.
— *tabulatus, Phill.*
— (*Planorbis*) æqualis, *Sow.* 5.
Serpularia (*Euomphalus*) serpula, *de Kon.* 5.
Turbo pygmæus, *id.*
* Pleurotomaria *radula, de Kon.*
— dives, *id.* 5.

(1) Le chiffre qui suit un nom indique que l'espèce se trouve en outre dans l'étage indiqué par ce chiffre ; ainsi 5 indique le calcaire de Visé.

* Pleurotomaria Panope, *d'O.*
* — Konincki, *id.*
— Ryckholtiana, *de Kon.*
* — *nobilis, de Kon.*
* — *quadricincta, id.*
* — *Cauchyana, id.*
* — *Benediana, id.*
— interstrialis, *Phill.* 5.
— Yvanii, *Léveillé.* 5.
* — *Sowerbyana, de Kon.*
— conica, *Phill.* 5.
— carinata, *Sow.* 5.
— striata, *id.* 5.
* — naticoïdes, *de Kon.* 5.
— acuta, *Phill.* 5.

Murchisonia angulata, *Phill., sp.* 5.
— *Sedgwickiana, de Kon.*

Porcellia Puzo, *Léveillé,* 5.
— (*Nautilites*) Woodwardii, *Martin,* 5.

Capulus vetustus, *Sow.* 5.
— tubifer, *id.* 5.
— neritoïdes, *Phill.*
— rectus, *de Ryckh.*
— euomphaloïdes, *id.*

Bellerophon Urii, *Flem.* 5.
— bicarenus, *Léveillé* 5.
— tangentialis, *Phill.* 5.
* — subdiscoïdeus, *de Ryckh.*
* — plicatus, *id.*
* — hyalinus, *id.*
* — papyraceus, *id.*
* — *Witryanus, de Kon.*
— decussatus, *Flem.* 6.
— *Duchastelli, Léveillé.*
* — *phalæna, de Ryckh.*
— hiulcus, *Martin.* 5.

* Helcion? humilis, *de Ryckh.*
— lateralis, *Phill.*

Patella *Ryckholtiana, de Kon.*
* Chiton (*Chitonellus*) *cordifer, de Kon.*
* — (*Helminthochiton*) Tornacianus, *de Ryckh.*
* — — Nervicanus, *id.*
* — — *priscus, Münster.*
* — Dentalium ingens, *de Kon.*
— *priscum, Münster.*

Lamellibranches.

* Pholadomya Omaliana, *de Kon.*
* — transversa, *de Ryckh.*
* Solemya Puzosiana, *de Kon.*
Cypricardia *transversa*, *de Kon.*
Conocardium (*Cardium*) alæforme, *Sow.* 5.
— — Hibernicum, *id.*
* Cardiomorpha Puzosiana, *de Kon.*
* — Archiaciana, *id.*
— *laminata, Phill.*
* Mytilus Cordolianus, *de Ryckh.*
* — Fontenoyanus, *id.*
* —? Mariæ, *id.*
* — Avicula ligonula, *de Ryckh.*
— fabalis, *id.*
* Pecten *mactatus, de Kon.*

Brachiopodes.

Productus margaritaceus, *Phil.* 6.
— Cora, *d'Orb.*
— undiferus, *de Kon.* 5.
— (*Anomites*) semireticulatus, *Martin.* 5.
— Flemingii, *Sow.* 5.
— (*Anomites*) aculeatus, *Martin,* 5.
— mesolobus, *Phill.* 5.

Chonetes (*Productus*) variolata, *d'Orb.*
— *elegans, de Kon.*

Orthis (*Spirigera*) arachnoïdes, *Phill.*
— (*Terebratula*) Michelini, *Léveillé.* 6.
— (*Anomites*) resupinata, *Martin,* 5.

Spirifer *tricornis, de Kon.*
— pinguis, *Sow*
— insculptus, *Phill.* 5.
— *Sowerbyi, Fischer.*
— Roemerianus, *de Kon.*
— Goldfussianus, *id.*

Spirifer (*Anomites*) lineatus, *Martin*, 5.
Terebratula (*Athyris*) *Royssii, Léveillé.*
— — lamellosa, *id.* 5.
— — *squamigera*, *de Kon.*
— (*Retzia*) serpentina, *de Kon.*
— (*Atrypa*) radialis, *Phill.* 5.
— — pugnus, *Sow.* 5.
— hastæformis, *de Kon.*
— sacculus, *Martin*, *sp.* 5.
* — (*Retzia*) *ulotrix, de Kon.*
* Orbicula Davreuxiana, *id.*
— nitida, *Phill.*
* — hieroglyphica, *de Ryckh.*
* — mesocœla, *id.*
* — Ryckholtiana, *de Kon.* (*Anomianella proteus, de Ryckh.*).
* —? (*Emarginula*) carbonifera, *de Ryckh.*
* —? (*Metoptoma*) heptaedralis, *id.*
* — gibbosa, *id.*
* — obtusa, *id.*
— truncata, *de Kon.*

Bryozaires.

Polypora fastuosa, *de Kon.*
Fenestella Michelini, *d'Orb.*
— (*Gorgonia*) ripisteria, *Gold.*
— (*Retepora*) membranacea, *Phill.* 6.
— plebeia, M. Coy.

Annélides

Serpula Sowerbyana, *de Kon.*
— spinosa, *id*

Échinodermes.

* Cidaris Nerei, *Münst.*
— Protei, *id.*
Palæchinus *ellipticus*, *Scouler.*
Pentremites *Puzosii*, *Münster.*
— *crenulatus*, *Roem.*
Pentremites *caryophyllatus, de Kon. et Leh.*
* — Orbignyanus, *de Kon.*
* — Waterhousianus, *de K.*
* Lageniocrinus seminulum, *de Kon.*
* Dichocrinus intermedius, *id.*
* — irregularis, *id.*
* — granulosus, *id.*
* — elegans, *id.*
* — sculptus, *id.*
* Platycrinus olla, *id.*
* — Mullerianus, *id.*
* — arenosus, *id.*
— tuberculatus, *Miller.*
— striatus, *id.*
— *granulatus, id.*
— triacontadactylus, *Austin.*
— spinosus *Austin* (*Eugeniacrinus, hexagonus Münster*).
— *lævis, Miller.*
Actinocrinus *lævis, id.*
— *triacontadactylus, id.*
— *polydactylus, id.*
— mammillatus, *de Kon.*
— *stellaris, de K. et Leh.*
* — tenuis, *id.*
* — armatus, *id.*
* — dorsatus, *id.*
* — deornatus, *id.*
* — tricuspidatus, *id.*
Cyathocrinus conicus, *Miller.*
Poteriocrinus tenuis, *id.*
— *crassus, id.*
* — spissus, *de K. et L.*
* Rhodocrinus uniarticulatus, *id.*
Taxocrinus nobilis, *Phill.*

Anthozoaires.

* Emmonsia alternans, *E. et H.*
Michelinia (*Manon*) favosa, *Goldf.* 5.
— (*Calamopora*) *tenuisepta, Phill.*
— — megastoma, *id.*
— (*Dictuophyllia*) antiqua, *Mc Coy.*

Chætetes (*Calamopora*) tumidus, *Phill.* 5.
Syringopora distans, *Fischer, sp.* 5.
— *ramulosa, Goldf.*
Pyrgia Michelini, *Edw. et Hai.*
Amplexus coralloïdes, *Sow.*
— (*Caninia*) Cornu bovis, *Mich.*
— spinosus, *de Kon.*
Cyathaxonia *cornu, Mich.*
— Konincki, *Edw. et Hai.*
— tortuosa, *Mich.*
Zaphrentis (*Caninia*), cornucopiæ, *id.*
— Konincki, *Edw. et Hai.*
— Phillipsi, *id.*
— Delanouei, *id.*
— Omaliusi, *id.*
— (*Caninia*) patula, *Mich.*
— (*Favosites*) cylindrica, *id.*
Menophyllum tenuimarginatum, *Edw. et Hai.*
Lophophyllum Konincki, *id.*
— Dumonti, *id.*
Mortieria *vertebralis, de Kon.*

5° CALCAIRE DE VISÉ.

Poissons.

Psammodus porosus, *Ag.*
— *rugosus, id.*

Insectes ?

Dithyrocaris *tenuistriatus*, *Scouler* (*Avicula paradoxides, de Kon.*).

Crustacés.

Phillipsia Jonesii, *Portlock.*
— gemmulifera, *Phill., sp.* 4.
— *globiceps, id.*
— Brongniarti, *Fischer, sp.*
Cyclus radialis, *Phill., sp.*
* Cyprella chrysalidea, *de Kon.*
* Cypridella cruciata, *id.*
* Cythere annulata, *id.*
* — concentrica, *id.*
* — Edwardsiana, *id.*
* — Phillipsiana, *id.*

Céphalopodes.

Nautilus *oxystomus, Phill.*
— Phillipsianus, *d'Orb.* 4.
— subsulcatus, *Phill.*
— Leveillanus, *de Kon.*
— *cyclostomus, Phill.*
Nautilus globatus, *Sow.*
— biangulatus, *id.*
— Omalianus, *de Kon.*
— Edwardsianus, *id.*
Orthoceras Martinianum, *id.* 4.
— Munsterianum, *id.* 4.
* — *calamus, id.*
— laterale, *Phill.*
— Goldfussianum, *de Kon.*
— giganteum, *Sow.*
— cinctum, *de Kon.* 4.
* — conquestum, *id.* 4.
* — dactyliophorum, *id.* 4.
— Gesneri, *Martin.* 4.
— Morrisianum, *de Kon.*
— cucullus, *id.*
— sagitta, *id.*
Cyrtoceras Gesneri, *Martin, sp.*
— tessellatum, *de Kon.*
— rugosum, *Phill.*
— Verneuillianum, *de Kon.* 4.
— Unguis, *Phill.* 4.
Gyroceras serratum, *de Kon.* 4.
Goniatites ceratitoïdes, *Buch.*
— complicatus, *de Kon.*
— *striatus, Sow.*
— *sphæricus, Martin, sp.*
— mutabilis, *Phill.*
— calyx, *Phill.*
— spirorbis, *id.*
— interruptus, *de Kon.*
— carina, *Phill.*
— Vittiger, *id.*

Gastéropodes.

* Conularia *irregularis*, *de Kon.*
Chemnitzia sulcicostata, *id.*
— primordialis, *id.*
* — carbonaria, *id.* 4.
— ventricosa, *id.* 4.
— constricta, *Martin*, *sp.*
— (*Rissoa*) Lefebvrei, *Léveillé*, 4.
— (*Loxonema*) *scalaroïdea*, *Phill.*
— similis, *de Kon.*
— (*Loxonema*) *rugifera*, *Phill.*
* — Murchisoniana, *de Kon.*
Macrocheilus (*Buccinum*) acutus, *Sow.* 4.
— maculatus, *de Kon.*
* Natica Omaliana, *id.*
Ampullacera (*Natica*) tabulata, *Phill.* 4.
Narica lyrata, *Phill.* (*spirescens*, *de Ryckh.*)
Nerita rugosa, *de Kon.*
— *ampliata*, *Phill.*
— spirata, *Sow.*
— plicistria, *Phill.*
— (*Naticodon*) variata, *Phill* 4.
* Trochus lepidus, *de Kon.*
— biserratus, *Phill.*
— tenuispira, *de Kon.*
— coniformis, *id.*
* — Hisingerianus, *id.*
* Euomphalus (*Straparolus*) radians, *de Kon*, 4.
— (*Ampullaria*) helicoïdes, *Sow.* 4.
— *fallax*, *de Kon.*
— (*Straparolus*) Dionysii, *Montf.* 4.
— (*Cirrus*) pileopsideus, *Phill.*
* — serus, *de Kon.*
— Koninckii, *d'Orb.*
— (*Cirrus*) pentagonalis, *Phill.*
— — acutus, *Sow.*
— nodosus, *id.*
— pentangulatus, *id.* 4.
* Euomphalus catilloïdes, *de Kon.*
— Catillus, *Martin*, *sp.*
— (*Planorbis*) æqualis, *Sow.*
* — lepidus, *de Kon.*
— *pugilis*, *Phill.*
Serpularia (*Euomphalus*) Serpula, *de Kon.* 4.
* Turbo cryptogrammus, *id.*
— Hœninghausianus, *id.*
— deornatus, *id.*
* Littorina solida, *id.*
* — Lacordairiana, *id.*
— (*Turbo*) *biserialis*, *Phill.*
* Cirrus armatus, *de Kon.*
* Pleurotomaria ornatissima, *de Kon.*
* — *Eliana*, *id.*
— limbata, *Phill.*
— squamula, *id.*
— angulata, *de Kon.*
— *gemmulifera*, *Phill*
* — fragilis, *de Kon.*
— contraria, *id.*
* — granulosa, *id.*
— catenata, *id.*
* — dives, *id.* 4.
* — virgulata, *id.*
— *tornatilis*, *Phill.*
— cirrhiformis, *Sow.*
* — pulchella, *de Kon.*
* — pyramidalis, *id.*
* — variata, *id.*
* — insculpta, *id.*
* — inflata, *id.*
* — spiralis, *id.*
— submonilifera, *d'Orb.*
— atomaria, *Phill.*
— interstrialis, *id.* 4.
— Yvanii, *Léveillé*. 4.
* — Frenoyana, *de Kon.*
— conica, *Phill.* 4.
* — Galeottiana, *de Kon.*
— carinata, *Sow.* 4.
— striata, *id.* 4.
— minuta, *de Kon.*
* — Portlockiana, *id.*
— expansa, *Phill.*
— naticoïdes, *de Kon.* 4.
* — scripta, *id.*
* — callosa, *id.*
— Phillipsiana, *id.*

Pleurotomaria exarata, *de Kon.*
* — laticincta, *id.*
— acuta, *Phill.* 4.
* — scala, *de Kon.*
* — *sculpta, Phill.*
* — sulcatula, *de Kon.*
— blanda, *id.*
— Griffithii, *Mc Coy.*
Murchisonia *Humboldtiana, de Kon.*
— Archiacana, *id.*
— angulata, *Phill., sp.* 4.
— abbreviata, *Sow., sp.*
* — Verneuilliana, *de Kon.*
— striatula, *id.*
— subsulcata, *id.*
* — Brongnartiana, *id.*
— *quadricarinata, Mc Coy.*
— tæniata, *Phill., sp.*
— melanoïdes, *de Kon.*
Cerithium parvulum, *de Kon.*
Capulus vetustus, *Sow.* 4.
— tubifer. 4.
Porcellia Puzo, *Léveillé.* 4.
— (*Nautilites*) Woodwardii, *Martin.* 4.
* — (*Bellerophon*) *Verneuilli, d'Orb.*
Bellerophon Urii, *Flem.* 4.
* — Leveillanus, *de Kon.*
— *canaliferus, Goldf.*
— *costatus, Sow.*
— bicarenus, *Léveillé.* 4.
— *Ferussaci, d'Orb.*
— *Dumonti, id.*
— vasulites, *Montfort.*
— hiulcus, *Martin, sp.* 4.
— *tenuifascia, Sow.*
— tangentialis, *Phill.* 4.
* — Keynianus, *de Kon.*
— decussatus, *Flem.* 4.
* Helcion? cilicina, *de Ryckh.*
* — loxogonoïdes, *id.*
— sinuosus, *Phill., sp.*
Patella solaris, *de Kon.*
— (*Metoptoma*) *pileus, Phil.*
— — imbricata, *id.*
— — oblonga, *id.*
— — elliptica, *id.*
* Chiton Barrandeanus, *de R.*
* — concentricus, *de Kon.*
* — *gemmatus, id.*

Lamellibranches.

* Solen siliquoïdes, *de Kon.*
* Astarte rhomboïdalis, *id.*
Cypricardia cingulata, *Mc Coy* (*Mytilus cestinotus, de R.*).
— tumida, *Phill., sp.*
— *rhombea, id.*
* — striato-lamellosa, *de K.*
* — Selysiana, *id.* (*Nucula carinata, Mc Coy*).
— Koninckiana, *d'Orb.*
* — parvula, *de Kon.*
— parallela, *Phill,, sp.*
— globosa, *id.*
Conocardium (*Cardium*) alæforme, *Sow.*
— (*Pleurorhynchus*) *trigonale, Phill.*
— (*Arcacites*) rostratum, *Martin.*
* — strangulatum, *de Kon.*
* — *irregulare, de Kon.*
— (*Pleurorhynchus*) minax, *Phill.*
* Isocardia pumila, *de Kon.*
* — deperdita, *id.*
Cardiomorpha *elongata, id.*
— oblonga, *Sow., sp.*
— crassistria, *Mc Coy* (*striata, de Kon.*).
* — elliptica, *de Kon.*
— (*Venus*) luciniformis, *Phill.*
* — nana, *de Kon.*
* — sulcata, *id.*
Edmondia unioniformis, *Phill.*
* — Josepha, *de Kon.*
Arca obtusa, *Phill., sp.*
* — aviculoïdes, *de Kon.*
* — obscura, *id.*
— anatina, *id.*
— Mc Coyana, *id.*
* — faba, *id.*
* — pinguis, *id.*
— *arguta, Phill.*
— fallax, *de Kon.*
— Haimeana, *id.*
* — elegantula, *id.*
* — tessellata, *id.*
— Lacordairiana, *id.*
* — Verneuilliana, *id.*

* Arca fimbriata, *id. de Kon.*
Pinna flabelliformis, *Martin.*
— membranacea, *de Kon.* (*Koninckii*, *d'Orb.*; *mutica, de Ryckh.*).
Mytilus lividus, *de Kon.* (*Modiola megaloba, Mc C.*).
* — tener, *id.*
* — radiatus, *id.*
* — retrocessus, *de Ryckh.*
* — (*Mytilina*) Goldfussianus, *de Kon.* (*pernella, de Ryckh.*).
* — lamellosus, *de Kon.*
* — virgula, *id.*
Mytilus? Mosensis, *de Ryckh.*
— apicicrassus, *id.*
— ampliatus.
Avicula sublobata, *Phill.*
— laminosa, *Phill., sp.*
— lunulata, *id.*
* — Benediana, *de Kon.*
* — acutirostris, *id.*
* — Nystiana, *id.*
— venusta, *Nyst.*
Avicula nobilis, *de Kon.*
* — magnifica, *id.*
— tessellata, *id.*
— *Dumontiana, id.*
* — radula, *id.*
— simplex, *Phill., sp.*
— sublævigata, *d'Orb.*
— Buchiana, *de Kon.*
* — Valenciennesiana, *id.*
* — Bosquetiana, *id.*
Posidonomya *vetusta, Sow., sp.*
— hemisphærica, *Phill., sp.*
* — lamellosa, *de Kon.*
Pecten dissimilis, *Flem.*
— illegalis, *de Kon.*
* — villanus, *id.*
— Bathus, *d'Orb.*
* Ostrea nobilissima, *de Kon.*

Brachiopodes.

Hypodema (*Calceola*) *Dumontiana, de Kon.*
Productus (*Mytilus*) *striatus, Fischer.*
— (*Anomites*) *giganteus, Martin.*
Productus *latissimus, Sow.*
— margaritaceus, *Phill.* 4.
— flexistria, *Mc Coy.*
— cora, *d'Orb.* 4.
* — arcuarius, *de Kon.*
— undiferus, *id.* 4.
— erminens, *id.*
— Griffithianus, *id.*
— Buchianus, *de Kon.*
— *undatus, Defr.*
* — *proboscideus, de Vern.*
— Nystianus, *de Kon.*
— *Medusa, id.*
— *plicatilis, Sow.*
— sublævis, *de Kon.*
* — expansus, *id.*
— (*Anomites*) semireticulatus, *Martin.* 4.
— Flemingii, *Sow.* 4.
— spinulosus, *id.*
— tessellatus, *de Kon.*
— scabriculus, *Martin.*
— *pyxidiformis, de Kon.*
— pustulosus, *Phill.*
— Leuchtenbergensis, *de Kon.*
— (*Anomites*) *punctatus, Martin.*
— *fimbriatus, Sow.*
* — Deshayesianus, *de Kon.*
— marginalis, *id.*
— *Keyserlingianus, id.*
— granulosus, *Phill.*
— (*Anomites*) aculeatus, *Martin.* 4,
— mesolobus, *Phill.* 4.
Chonetes *concentrica, de Kon.*
— (*Spirifera*) *papilionacea, Phill.*
— (*Productus*) comoïdes, *Sow.*
— Dalmaniana, *de Kon.*
— (*Leptæna*) sulcata, *Mc C.*
* — *Buchiana, de Kon.*
— (*Leptæna*) tuberculata, *Mc Coy, sp.*
Leptæna analoga, *Phill.*
— sinuata, *de Kon.*
Orthis (*Spirifera*) crenistria, *Phill.*
— *senilis, id.*
— quadrata, *Mc Coy.*

Orthis Sharpei, *Morris.*
— (*Terebratula*) Michelini, *Léveillé.* 4.
— (*Anomites*) resupinata, *Martin.* 4.
* — *Keyserlingiana, de Kon.*
— Lyelliana, *de Mon.*
— cylindrica, *Mc Coy.*
— *Moníncki, d'Orb.*

Spirifer (*Anomites*) triangularis, *Martin.*
— insculptus, *Phill.* 4.
— octoplicatus, *Sow.*
* — Schnurianus, *de Kon.*
— ovalis, *Phill.*
— ornatus, *de Kon.*
* — Bronnianus, *id.*
— Cheiropteryx, *de Vern.*
* — Fischerianus, *de Kon.*
— *convolutus, Phill.*
— trigonalis, *Sow.*
— *bisulcatus, id.*
— (*Anomites*) subconicus, *Martin.*
— striatus, *id.*
* — sublamellosus, *de Kon.*
— duplicicosta, *Phill.*
* — pectinoïdes, *de Kon.*
— recurvatus, *id.*
— crassus, *id.*
— *rotundatus, Sow.*
* — aculicostatus, *de Kon.*
* — Buchianus, *id.*
— trisulcosus, *Phill.*
— (*Anomites*) glaber, *Martin.*
— lineatus, *id* 4.

Terebratula planosulcata, *Phil.*
— lamellosa, *Léveillé.* 4.
— ambigua, *Sow.*
— pentaedra, *Phill.*
— (*Anomites*) *acuminata*, *Martin.*
— *Pugnus, Sow.*
— sulcirostris, *Phill.*
— Simia, *de Kon.*
— Davreuxiana, *id.* 4.
— *rhomboïdea, Phill.*
— (*Anomites*) angulata, *Lin.*
— *pleurodon, Phill.*
— cuboïdes, *Sow.*
— radialis, *Phill.* 4.

Terebratula trilatera, *de Kon.*
— flexistria, *Phill.*
* — reflexa, *de Kon.*
— vesicularis, *id.*
— (*Anomites*) sacculus, *Martin.* 4.

* Orbicula concentrica, *de Kon.*
* — Dumontiana, *de Ryckh.*

Bryozoaires.

Fenestella (*Retepora*) membranacea, *Phill.* 4.
Polypora Goldfussiana, *de Kon.*

Annélides.

Serpula parallela, *Mc Coy.*
* — Archimedis, *de Kon.*
* — clavæformis, *id.*

Échinodermes.

* Cidaris Münsteriana, *de Kon.*
Rhodocrinus *globosus*, *Phill.*, *sp.*

Anthozoaires.

Michelinia (*Manon*) favosa, *Goldf.* 4.
Chætetes (*Calamopora*) tumidus, *Phill.* 4.
Syringopora ramulosa, *Goldf.* 4.
— distans, *Fischer.* 4.
Amplexus Henslowi, *Edw. et Haime.*
— nodulosus, *Phill.*
— coralloïdes, *Sow.* 4.
Clisiophyllum Keyserlingii, *Mc Coy.*
Lithostrotion fasciculatum, *Goldf.*
— junceum, *Flem.*
Axophyllum Konincki, *Edw. et Haime.*
— (*Cyathophyllum*) radicatum, *de Mon.*
— expansum, *Edw. et Hai.*

6° AMPÉLITE HOUILLÈRE OU MILLSTONE GRIT.

Poissons.

Campodus Agassizianus, *de K.*
Palæoniscum striolatum, *Ag.*

Céphalopodes.

Nautilus stygialis, de Kon.
Orthoceras dilatatum, *id.*
— pygmæum, *id.*
— Koninckianum. *d'Orb.*
— strigillatum, *de Kon.*

Goniatites (*Ammonites*) *Diadema, Goldf.*
— — *atratus, id.*

Lamellibranches.

Mytilus ampeliticola, *de Ryckh.*
Avicula, *sp. nov.*

Brachiopodes.

Lingula *parallela, Phill.*
Productus carbonarius, *de K.*

7° ÉTAGE HOUILLER OU COAL MEASURES (1).

Céphalopodes.

Goniatites (*Ammonites*) *Listeri, Martin.*

Lamellibranches.

Anthracosia (*Unio*) *abbreviata, Goldf.*
— (*Unio*) robusta, *Sow*
— (*Cardinia*) nana, *de Kon.*
— (*Tellinites*) *carbonaria, Schloth.*
— (*Unio*) *subconstricta, Sow.*
— (*Mya*) *ovalis, Martin.*
— (*Unio*) utrata, *Goldf.*
— — *acuta, Sow.*
— — *tellinaria, Goldf.*
— — (*Cardinia*) Hullosiana, *de Ryckh.*
— — nucularis, *id.*

Anthracosia (*Cardinia*) hians, *de R.*
— — angulata, *id.*
— — Scherpenzeeliana, *id.*
— — macilenta, *id.*
— (*Unio*) phaseolus, *Sow.*
— (*Cardinia*) colliculus, *de Ryckh.*
— — Toilleziana, *id.*
— — uncinata, *id.*
— — salebrosa, *id.*
Mytilus? præpes, *id.*
— ? Toillezianus, *id.*
— ? Wesemaelianus, *id.*
— ? Omaliusianus, *id.*
Avicula (*Pecten*) *papyracea, Sow.*

Brachiopodes.

Productus...
Chonetes Laguessiana, *de Kon.*

(1) Les noms des animaux de cette liste ont été donnés par M. de Koninck; ceux des végétaux sont extraits des ouvrages de M. A. Brongniart, et d'un travail de M. le docteur Sauveur, dont les planches seules ont été publiées.

Cryptogames acrogènes.

Cyclopteris (*Otopteris*) cycloïdea, *Sauv.*
— — gibbosa, *id.*
— — orbicularis, *Ad. Brong.*
— — reniformis, *Sauv.*
— — semicordata, *id.*
— — undulata, *id.*
Nevropteris angustifolia, *Ad. Brong.*
— appendiculata, *Sauv.*
— auriculata, *id.*
— Dufrenoi, *Ad. Brong.*
— flexuosa, *Stern.*
— gigantea, *id.*
— heterophylla, *Ad. Brong.*
— Loshii, *id.*
— microphylla, *id.*
— Scheuchzeri, *Hofmann, sp.*
— tenuifolia, *Schloth,, sp.*
Odonpteris Brardii, *Ad. Brong.*
— appendiculata, *Sauv.*
Sphænopteris alata. *Ad. Brong.*
— artemisiæfolia, *Stern.*
— delicatula, *id.*
— dissecta, *Ad. Brong.*
— distans, *Stern.*
— elegans, *Ad. Brong.*
— furcata, *id.*
— grandifrons, *Sauv.*
— Hœninghausii, *id.*
— latifolia, *Ad. Brong.*
— obtusiloba, *id.*
— rigida, *id.*
— stricta. *Stern.*
— trifoliata, *Artis.*
Pecopteris amœna, *Sauv.*
— arborescens, *Schloth.*
— aspidioïdes, *Stern.*
— bifurcata, *id.*
— brachyloba, *Sauv.*
— cyathea, *Ad. Brong.*
— Davreuxii, *id.*
— debilia, *Stern.*
— dentata, *Ad. Brong.*
— gigantea, *Schloth., sp.*
— Hannonica, *Sauv.*
— Hoffmanni, *id.*
— heterophylla, *Lindley.*
Pecopteris lonchitica, *Schlot. sp.*
— Mantelli, *Ad Brong.*
— multiformis, *Sauv.*
— muricata, *Schloth., sp.*
— nervosa, *Ad. Brong.*
— oreopteridius, *id.*
— pennata, *Stern.*
— Pluckenetii, *Schoth., sp.*
— rugosa, *Sauv.*
— Sauveurii, *Ad. Brong.*
— Volkmanni, *Sauv.*
Lonchopteris elegans, *id.*
— elongata, *id.*
— pectinata, *id.*
— subacuta, *id.*
Lepidodendron aculeatum, *Stern.*
— alternans, *Sauv.*
— cælatum, *Ad. Brong.*
— confluens, *Stern.*
— Costæi, *Sauv.*
— cuneatum, *id.*
— crenatum, *Stern.*
— dilatatum, *Sauv.*
— dissitum, *id.*
— clathratum, *id.*
— dubium, *Stern., sp.*
— elegans, *id.*
— elongatum, *Sauv.*
— gibbosum, *id.*
— imbricatum, *Stern.*
— laricinum, *id.*
— obovatum, *id.*
— obtusum, *Sauv.*
— minutum, *id.*
— ophiurus, *Ad. Brong.*
— pulchellum, *id.*
— rimosum, *Stern.*
— rugosum, *Ad. Brong.*
— selaginoïdes, *Stern.*
— Sternbergii, *Ad. Brong.*
— undulatum, *Stern.*
— Rhodianum, *id.*
Calamites approximatus, *Stern.*
— Artisii, *Sauv.*
— cannæformis, *Schloth.*
— cistii, *Ad. Brong.*
— distans, *Stern.*
— dubius, *Artis.*
— insigne, *Stern.*
— nodosus, *Schlott.*

Calamites ramosus, *Artis*.
— Sukovii, *Ad. Brong*.
— undulatus, *id*.

Phanérogames dicotylédones.

Asterophyllites arcuata, *Sauv*.
— elegans, *id*.
— patens, *id*.
— subulata, *id*.
— rigida, *Stern.*, *sp*.
— delicatula, *id*.
— longifolia, *Stern.*, *sp*.
— elegans, *Sauv*.
Annularia asterophylloïdes, *id*.
— minuta, *Stern*.
— radiata, *id*.
— microphilla, *Sauv*.
Sphenophyllum multifidum,
— quadriphyllum, *id*.
— pusillum, *id*.
— Schlotheimii, *Ad. Brong*.
Sigillaria alternans, *Sauv*.
— angustata, *id*.
— antiqua, *id*.
— contigua, *id*.
Sigillaria cristata, *id*.
— Davreuxii, *Ad. Brong*.
— distans, *Sauv*.
— elongata, *Ad. Brong*.
— gigantea, *Sauv*.
— grandis, *id*.
— hippocrepis, *Ad. Brong*.
— lævigata, *id*.
— lævis, *Sauv*.
— lenticularis, *Sauv*.
— mamillaris, *Ad. Brong*.
— minuta, *Sauv*.
— Morandi, *id*.
— notata, *Ad. Brong*.
— oblonga, *Sauv*.
— ovata, *id*.
— peltata, *id*.
— pulchella, *id*.
— reniformis, *Ad. Brong*.
— rimosa, *Sauv*.
— tessellata, *Steinh*.
— sexangula, *Sauv*.
— undulata, *id*.
— Walchii, *id*.
Stigmaria ficoïdes, *Ad. Brong*.
— gigantea, *Sauv*.
— Mosana, *id*.

XI

Histoire naturelle des environs de Spa.

Chaque région du globe, prise dans un sens étendu, possède ses animaux, ses végétaux ; mais indépendamment de ces grandes délimitations, chaque région, selon la nature des terrains dont elle est formée , selon les accidents du sol , son état de sécheresse ou d'humidité, présente une faune plus ou moins nombreuse et une flore plus ou moins riche. La Belgique, malgré ses limites étroites, possède une grande variété d'animaux et de végétaux. Les côtes baignées par l'Océan , les sables arides et les vastes marécages de la Campine, les terres cultivées des Flandres et du Brabant, les landes des Ardennes, l'admirable vallée de la Meuse, sont autant de petites régions peuplées d'animaux divers ou ornées de plantes spéciales.

La ville de Spa, bâtie dans un charmant vallon, présente à l'observateur un vaste champ de découvertes, avantage qu'elle doit à sa position géographique, placée d'un côté sur les confins des Ardennes, et de l'autre non loin de la vallée du fleuve précédent.

Dans l'esquisse qu'il s'agit de tracer de l'histoire naturelle de ce beau pays, il serait difficile de signaler tous les animaux qui s'y rencontrent ; les bornes dans lesquelles doit se renfermer cette notice permettent tout au plus d'en donner une nomenclature sèche et aride ; d'ailleurs, la liste complète des espèces qui habitent la Belgique n'est pas encore connue, et quoique des auteurs distingués aient consacré leurs talents à l'étude de la faune de nos pays, quoique, grâce à leur louable persévérance, plusieurs classes soient actuellement bien connues, la tâche qu'ils ont laissée à leurs successeurs est bien considérable encore. C'est dans le groupe des animaux articulés que les connaissances sont le moins étendues. C'est dans ce groupe si nombreux, si intéressant que sont classés les crustacés, les annélides, les arachnides, les coléoptères, les lépidoptères ou papillons, les libellules, les mouches à deux ailes, les hémiptères, les orthoptères ou sauterelles, etc., etc.

Les ordres sont nombreux, les espèces innombrables. La vie de l'homme ne suffit pas pour apprendre à les connaître ; il faut renfermer ses études dans telle ou telle famille, ou limiter ses recherches à l'une ou l'autre contrée.

Les deux premiers groupes, c'est-à-dire les

crustacés, les annélides, éveillent généralement peu de sympathies, et les espèces du pays sont peu variées. Tout le monde éprouve une certaine répulsion pour les araignées, qui forment le troisième groupe, et cela s'explique assez bien par leur forme disgracieuse, leurs couleurs sombres, par cette idée que la morsure de certaines espèces méridionales n'est pas sans danger; cependant leurs mœurs sont très-curieuses à étudier : les unes vivent errantes et poursuivent leur proie, sur laquelle elles se précipitent avec une adresse remarquable; d'autres plus sédentaires se bornent à lui tendre des embûches; ce sont elles qui forment ces toiles si délicates, si régulières que l'homme le plus indifférent ne peut s'empêcher d'admirer; elles apparaissent dans toute leur beauté, lorsque, pendant les froides nuits d'automne, la rosée précipitée vient se réunir en gouttelettes limpides aux fils nombreux et symétriques qui les composent et leur donne l'aspect des plus riches réseaux de perles.

Si la grâce des formes, si le coloris manque aux arachnides, c'est ce qui frappe et attire les regards vers ces brillants insectes qui voltigent de fleur en fleur. Qui n'a pas, dans son jeune âge, cherché à s'emparer de ces légers papillons, qu'une aile rapide ne peut pas toujours dérober à la captivité? On se rappelle avec bonheur ces courses au travers des champs, sur les collines arides, ou bien ces belles matinées de mai, lorsque l'on partait, armé d'une gaze légère, le cœur plein d'espérance, pour la chasse aux papillons.

Dès les premiers beaux jours du printemps, on rencontre dans les allées des bois le deuil ou vanesse morio (*vanessa antiopa*) dont les ailes d'un noir pourpré sont entourées d'une éclatante bordure blanche. Plus tard apparaissent et le machaon (*papilio machaon*) et le flambé (*P. podalirius*) au vol rapide. Les polyommates se montrent sur les collines arides ; aux alentours de la ville, diverses espèces de vanesses, le paon de jour (*vanessa Io*), la petite tortue (v. *urticæ*), le vulcain (v. *atalanta*) s'amusent à parcourir en tous sens les jardins fleuris. Le grand Mars (*nymphalis iris*) aux reflets azurés se montre de temps à autre aux abords des bois. Pendant les belles soirées des mois de juillet et d'août, on peut faire de bonnes captures dans les sombres promenades de la Géronstère, où se rencontrent les grands sphinx du pays, tels que le sphinx du troëne (*sphinx ligustri*), du liseron (*S. convolvuli*), du tithymale (*S. euphorbiæ*). Une autre espèce, la tête de mort (*sphinx atropos*), si remarquable par sa grandeur et les dessins qui lui ont valu ce nom lugubre, se montre aussi, mais bien plus rarement. Il n'est pas indispensable de passer en revue ces légions de *phalènes*, de *noctuelles* et de tant d'autres espèces dont la prise est une source inépuisable de jouissances pour l'amateur.

Le groupe des névroptères ou libellules présente à la première vue une certaine analogie avec celui des papillons; cependant leur organisation et leurs mœurs sont complétement différentes. Le nombre des espèces est bien moindre que celui

des lépidoptères et leurs formes moins variées; elles ne possèdent pas non plus ces brillantes couleurs qui ornent les premiers. Les libellules, que l'on désigne souvent aussi sous le nom de demoiselles, sont munies de quatre ailes très-développées, leur vol s'exécute tantôt avec rapidité et en ligne droite , tantôt en zig zag et par saccades répétées ; elles se tiennent de préférence dans les prés humides , dans les marécages , sur les bords des ruisseaux ou des étangs. On les prend très-bien à la chape comme les papillons ; il existe cependant un autre moyen, pour lequel on a mis à profit l'habitude des libellules de se poser à l'extrémité des branches de bois mort et desséché. Voici un fragment de lettre où cette chasse se trouve exposée. « Par un beau jour d'été, je m'étais assis au pied d'un chêne, à quelque distance d'un étang; je m'y trouvais de quelques instants, lorsque je vis arriver deux jeunes gens, la chape à la main, une boîte pendue en bandoulière. C'étaient de jeunes naturalistes. Ils examinèrent l'étang et se mirent en mesure de s'emparer des libellules qui voltigeaient sur ses bords. Dans ce but, ils prirent cinq à six branches desséchées, les accommodèrent à leur destination, puis vinrent les implanter de distance en distance dans la terre humide de la rive, inclinées de manière que l'extrémité de la branche se trouvât au-dessus de l'eau et dépassât les plantes aquatiques. A peine avaient-ils fait le tour de l'étang, que plusieurs libellules se trouvaient déjà sur les branches qu'ils avaient disposées. Je vis les jeunes chasseurs s'en appro-

cher hardiment et se saisir des pauvres libellules qui n'avaient pu quitter leur position. La curiosité m'entraîna et je reconnus que les tiges étaient enduites à l'extrémité d'une espèce de glu analogue à celle dont les oiseleurs se servent pour s'emparer des oiseaux. Le procédé est ingénieux, mais présente l'inconvénient de souiller les pattes des insectes; sur l'observation que j'en fis aux jeunes gens, ils me répondirent qu'il fallait se servir d'une substance molle mais non assez visqueuse pour s'attacher aux tarses des libellules. C'est ainsi qu'en moins d'un quart d'heure, il n'en restait plus aucune sur les bords de l'étang. »

On commence souvent à aimer l'étude des insectes par l'admiration qu'éveillent la beauté et l'élégance des papillons; cependant il est arrivé bien fréquemment que des jeunes gens, ardents amateurs dans le principe, en ont abandonné l'étude pour se livrer à celle des coléoptères. Quoique ceux-ci soient moins élégants, moins richement dotés par la nature, leur étude néanmoins présente beaucoup d'attrait par la diversité des espèces, leurs mœurs variées, les ruses auxquelles il faut recourir pour s'en emparer.

Le nombre des coléoptères est immense et peut être porté sans crainte d'exagération à soixante mille. Il n'existe aucune liste complète des espèces de Belgique; mais aujourd'hui de bonnes collections ont été rassemblées, et l'on peut approximativement évaluer à deux mille trois cents ou deux mille cinq cents le nombre des espèces qui habitent en ces contrées. Sous ce rap-

port, la province de Liége est incontestablement la plus riche, ce qui dépend de la nature variée du sol, formé de terres cultivées, de terres arides, de collines, de vallées, entrecoupé de forêts, sillonné de cours d'eau. Spa se trouve précisément à proximité de l'une des régions les moins explorées; c'est-à-dire les landes des Ardennes. Les captures y sont peu fréquentes, il est vrai, mais la rareté des espèces est une juste compensation du nombre; plusieurs d'entre elles, en effet, ne se retrouvent nulle part ailleurs du sol belge; nous citerons particulièrement les *cymindis,* quelques *féronies,* etc.

Une autre chasse très-productive et que l'on peut faire avec facilité aux environs de Spa, est celle des coléoptères qui vivent dans les fourmilières et les eaux courantes. Les *elmis*, les *hydrènes,* le *dianous cœrulescens*, les *lesteva,* etc., habitent les ruisseaux d'eau vive et se tiennent dans la mousse submergée. Le meilleur moyen de se procurer ces petits insectes est de déposer la mousse pressée dans la main pour en extraire l'eau, sur un linge blanc étendu sur le sol. Peu à peu les elmis abandonnent les tiges auxquelles ils étaient fixés, tombent sur le linge et comme leur marche est très-lente on s'en saisit facilement en soulevant la mousse.

On sait qu'un bon nombre de coléoptères vivent en compagnie des fourmis et se rencontrent uniquement dans leur société. C'est dans ces grandes fourmilières, si fréquentes dans les bois qui environnent la ville, que les espèces sont les plus

nombreuses. La recherche en serait assez pénible, pour ne pas dire plus, s'il fallait les découvrir au milieu des fourmis ; on a écarté cette difficulté. Comme ces coléoptères parasites sont très-petits, les amateurs ont imaginé de se servir d'un tamis, dont les mailles, assez étroites pour retenir les fourmis, laissent passer les coléoptères avec une quantité plus ou moins considérable de poussière et de brindilles de paille. Il devient alors plus facile et bien moins incommode de se procurer ces petites espèces, soit qu'on les recherche sur les lieux mêmes, soit qu'on emporte chez soi la partie tamisée pour l'examiner à loisir. D'autres coléoptères habitent dans les galeries de ces fourmis qui se tiennent sous les pierres dans les endroits secs ; de ce nombre sont les *claviger,* le *chennium bituberculatum,* les *batrisus ,* l'*hæterius quadratus,* etc ; ces espèces, rares dans toute l'Europe, ont été découvertes dans la province de Liége, et se retrouveront aux environs de Spa.

Il serait trop long de signaler ces coléoptères que tous les amateurs connaissent, comme la cétoine dorée (*cetonia aurata*), qui dévore les pétales de la rose ; le cerf-volant (*lucanus cervus*) aux fortes mandibules, que l'on entend bourdonner le soir dans les allées de chênes. Le but unique était d'indiquer au jeune amateur la manière la plus utile et la plus avantageuse d'occuper agréablement les loisirs d'une belle saison à Spa ; ses découvertes seront un souvenir des délicieuses promenades qu'il aura faites pour les obtenir.

La nombreuse classe des insectes comprend en-

core les hyménoptères, les diptères, les hémiptères, etc; sous ce rapport les bois, les guérets des environs sont tout à fait inexplorés et promettent de précieuses captures aux entomologistes.

Les animaux *mollusques* de Belgique sont très-peu variés en espèces; une centaine tout au plus représentent cette grande division du règne animal; à ne parler cependant ici que des mollusques terrestres et fluviatiles, les coquilles marines des côtes formant un groupe à part. Les rochers, les plaines, les marécages présentent des espèces spéciales; tel mollusque se plaît dans une eau vive et limpide, tel autre dans la vase des étangs, des marais. C'est ainsi que les ruisseaux nourrissent de jolies petites coquilles, en forme de bonnet phrygien, appartenant au groupe des *patelles* et dont on a formé le genre *ancylus*. Sur les rochers, habitent l'hélice lampe (*helix lapicida*) à péristome entièrement blanc; l'hélice planorbe (*helix obvoluta*), remarquable par sa bouche triangulaire. Les clausilies (*clausilia*) aux spirales élégantes, les maillots (*pupa*) aux formes raccourcies, se rencontrent de préférence dans les endroits arides, au pied des murailles, sous les écorces des arbres morts. On ne doit pas abandonner cette classe d'animaux sans dire un mot d'une espèce de mulette, appelée vulgairement *moule du Rhin* (*unio margaritifera*). Ce bivalve de très-grande taille renferme assez souvent des perles, ce qui lui a valu son nom, et se trouve dans la Warge, dans l'Amblève, etc.

Ce coup d'œil rapide jeté sur quelques groupes

des deux embranchements du règne animal les plus nombreux et les plus universellement répandus ne peut donner qu'une idée très-incomplète des espèces des environs ; la Belgique possède actuellement plusieurs bons ouvrages sur quelques-uns de ces groupes ; il est tout à fait nécessaire d'y recourir pour avoir des notions satisfaisantes de la faune de la contrée. Les *zoophytes* ou *animaux-plantes,* qui forment un troisième embranchement peuvent être passés sous silence et céder aux animaux vertébrés, que comprend un quatrième et dernier embranchement, une place que réclament et leur importance et les rapports multipliés qui les unissent à l'homme.

Plus de quatre cents espèces d'animaux vertébrés peuvent se rencontrer en Belgique. De ce nombre les oiseaux forment la grande majorité, les mammifères et les poissons viennent en seconde ligne, les reptiles sont peu variés et sont rangés en dernier lieu sous ce rapport. Cette notice ne demande pas des détails sur chacune des espèces ; cependant, à cause des motifs ci-dessus indiqués, il sera utile de donner à la suite de cet aperçu la liste la plus complète possible de la composition de ces groupes.

La première classe des animaux vertébrés est formée par les poissons. Une cinquantaine d'espèces peuplent les nombreux cours d'eau de la Belgique, mais bien peu d'entre elles se retrouvent dans la localité. La limpidité, la fraîcheur des eaux qui descendent des montagnes, attirent des espèces spéciales, que l'on chercherait vaine-

ment dans les rivières qui ne réunissent pas ces conditions. Le fond de la population des cours d'eau est formé par les *poissons blancs*, les *ablettes,* les *têtards,* les *loches,* le *goujon,* etc. ; la *truite* et l'*ombre chevalier,* si recherchées à cause de la délicatesse de leur chair, y sont aussi assez répandues, et font l'objet d'une pêche active.

Les *reptiles,* qui forment la deuxième classe, sont moins nombreux que les poissons. Il faut signaler cependant la *couleuvre à collier* qui se rencontre sur la lisière des bois aux environs des prés humides ; elle est d'un gris de fer avec trois taches jaunes sur la nuque formant une espèce de collier ; elle vit d'insectes, de mollusques, de grenouilles ; elle est tout à fait inoffensive et ne cherche à mordre que lorsqu'elle est irritée, et encore sa morsure n'est nullement dangereuse. L'*orvet* est beaucoup plus petit, tout à fait cylindrique, et se nourrit de mouches, on le trouve assez communément sous les grosses pierres. On rencontre deux espèces de lézards : le *lézard gris* qui habite les ruines, les vieux murs, les rochers ; et le *lézard vivipare* qui vit dans les bois secs, dans les bruyères ; ce sont des animaux agiles, sveltes et vivant principalement de petits insectes. Dans cette classe on compte encore les *tritons,* les *salamandres,* les *crapauds,* les *grenouilles ;* parmi ces dernières est une petite espèce, verte en dessus, pâle en dessous, avec une ligne jaune et noire de chaque côté du corps : c'est la *rainette Saint-Martin* ou *grenouille d'arbre,* parce qu'en effet elle court avec facilité sur les branches les plus déli-

cates pour chercher les moucherons dont elle fait sa nourriture.

Une classe plus variée, plus intéressante, est formée par les oiseaux, que tout le monde aime et admire. Les espèces les plus vulgaires présentent toujours quelque qualité digne de notre intérêt : *le moineau* plaît par sa familiarité, sa docilité; dès les premiers beaux jours du printemps, les chants de l'*alouette* réveillent l'espérance, et personne ne peut rester insensible aux accents harmonieux du *rossignol*.

Rien ne peut comme la présence des oiseaux donner de l'animation et de la vie à une contrée; à ce titre seul, ces êtres charmants devraient se trouver sous la protection de l'homme. Bien loin de là, il leur a déclaré une guerre acharnée, il semble qu'il veuille en anéantir la race. A peine un soleil plus doux a-t-il ramené ces hôtes dans le pays, que bientôt de perfides oiseleurs, guettant leur retour, se hâtent de leur dresser des embûches et leur ravissent la liberté. Si quelques-uns ont échappé aux piéges, ou bien si l'espèce ne promet aucun gain à l'oiseleur, de nouveaux dangers ou bien plutôt de nouveaux malheurs les attendent : de cruels enfants déploient une adresse merveilleuse pour découvrir et enlever leurs nids, fruit de tant de travail et de persévérance. Que de justes arrêts protégent ces intéressantes créatures et bientôt le *pinson* au gai ramage, le *chardonneret* aux vives couleurs, bâtiront leurs nids dans les jardins; le *rossignol*, les *fauvettes* viendront animer chaque bocage; le *loriot* au plumage doré,

la *grive* au chant sonore, n'iront pas se cacher dans la profondeur des bois.

Des amateurs sont parvenus à rassembler de très-belles collections d'oiseaux, nombreuses pour un pays aussi limité , car on en compte plus de deux cents espèces. De ce nombre , une bonne partie se montre seulement lors de leurs voyages périodiques, d'autres s'y trouvent tout à fait accidentellement et sous l'influence de causes difficiles à apprécier ou même complétement inconnues. Parmi les espèces les plus remarquables on doit indiquer le *coq de bruyère* ou *tétras à queue fourchue* qui vit en compagnie comme les perdrix et habite de préférence les hautes fanges ; la *gélinotte,* plus rare que le précédent, se trouve dans les mêmes lieux ; les *perdrix grises* élèvent leurs nombreuses familles dans les champs cultivés ; les *bécasses,* si farouches, se montrent seulement en certaines saisons de l'année , et vont nicher dans les grands bois des pays du Nord.

L'extension donnée dans ces derniers temps à a culture des sapins a valu au pays de fréquentes apparitions des *becs-croisés ,* de ces curieux oiseaux que le vulgaire compare , non sans quelque raison, à de petits perroquets ; plus rarement se rencontre le *jaseur de Bohême,* l'*avocette,* les différents *harles.* Le *grand-duc,* si remarquable par sa force, son beau plumage, habite dans quelques localités du Luxembourg et a été tué dans les environs du Sart, il y a quelques années. Pendant les hivers rigoureux , on voit quelquefois apparaître le *cygne sauvage,* la *grande outarde* et diverses

espèces de ces jolis *canards* aux couleurs éclatantes. Chaque oiseau possède son mérite ou présente quelque particularité à signaler ; mais les limites de cette notice permettent à peine d'effleurer cet interessant sujet.

Les mammifères présentent aussi leur intérêt propre, mais les espèces sont bien moins variées et beaucoup d'entre elles peuvent être passées sous silence, leurs mœurs ne devenant intéressantes que lorsqu'on peut entrer dans les plus minutieux détails ; c'est ainsi que les *rats,* les *chauves-souris,* les *campagnols*, les *musaraignes* présentent en général peu d'attrait pour les personnes qui ne veulent pas en faire une étude spéciale. La *taupe,* au pelage d'ébène, offre plusieurs variétés de coloration dont l'une est entièrement blanche ; la *belette,* le *putois,* aux instincts cruels, font la guerre à ces petites espèces que nous venons de nommer. La *loutre* habite les berges des rivières poissonneuses, elle sort seulement le soir ou la nuit pour chercher sa proie ; l'espèce est peu commune. La *fouine* et la *marte* se tiennent dans les environs des fermes et portent le carnage dans la basse-cour. L'*hermine* présente les mêmes mœurs que la belette, sa taille est un peu plus considérable ; en hiver elle change la couleur de son poil et devient complétement blanche, sauf l'extrémité de la queue qui reste noire. L'*écureuil* est très-fréquent dans les bois ; il en est de même du *blaireau,* le *renard* s'y rencontre souvent, le *loup* ne se montre qu'à de longs intervalles. Le *chat sauvage,* extrêmement farouche, est de taille très-

forte, comparativement à celle de nos chats domestiques, il habite les grandes forêts et se tient presque constamment sur les arbres ; il est impossible de l'apprivoiser.

Le *chevreuil* est répandu dans toute l'Europe et se trouvait autrefois assez communément dans ces contrées ; mais il y devient de plus en plus rare et cela paraît tenir à plusieurs causes : la première est la disparition successive des grandes forêts ; une autre est la chasse assidue dont il est l'objet. Il suffit qu'un chevreuil se montre dans les environs, pour que sa présence soit reconnue et signalée aux chasseurs ; bientôt ceux-ci se mettent à sa poursuite et ne tardent pas à l'atteindre ; le gibier est beau sans doute, mais le plaisir de l'abattre est bien égoïste. Rien n'est plus gracieux que de voir folâtrer ces jolis animaux ; la légèreté, la souplesse de leurs bonds répond à l'extrême délicatesse de leurs membres. C'est un spectacle dont on ne peut se lasser, que celui de pouvoir les contempler à loisir. Aussi lorsque plusieurs villes de la Belgique construisent et entretiennent à grands frais des jardins zoologiques, la ville de Spa devrait profiter des facilités que lui offre la nature et décider pour l'agrément des promeneurs la formation d'un beau parc. Les chevreuils y jouiraient dans certaines limites de toute leur liberté et se verraient à l'abri du chasseur et du loup, leurs plus redoutables ennemis.

Dans la liste des espèces des quatre groupes

précédents on peut suivre diverses marches ; adopter l'ordre zoologique ou alphabétique, ou bien les disposer d'après des considérations d'un autre genre : ainsi on peut former différentes sections selon que les espèces se rencontrent partout en Belgique ou sont limitées dans l'une ou l'autre localité, selon qu'elles sont propres au pays ou seulement de passage.

L'ordre zoologique paraît préférable dans cette notice pour donner une idée plus juste de l'ensemble de la faune locale ; afin d'éviter les longueurs, la classe, la famille, l'espèce, abstraction faite des autres divisions et subdivisions, seront les seuls termes employés dans l'énumération. Un astérisque * indiquera les espèces limitées dans telle ou telle localité de la Belgique autre que Spa, ou bien qui ne se trouvent aux environs de cette ville que tout à fait accidentellement. Les espèces domestiques seront imprimées en caractères italiques.

Classe I[re]. — *Mammifères* (1).

FAMILLE 1re. URSIDÉES.

Meles taxus, *Schreb.*

FAMILLE 2. FÉLIDÉES.

Canis lupus, *L.*
» vulpes, *L.*
» *familiaris, L.*
Felis catus, *L.*
» *domestica, Brisson.*
Mustela martes, *L.*
» foina, *L.*
» putorius, *L.*
» erminea, *L.*
» vulgaris, *L.*
» *furo, L.*
Lutra vulgaris, *Erxleb.*

FAMILLE 3. ÉQUIDÉES.

Equus caballus, L.
» *asinus, L.*

FAMILLE 4. SUIDÉES.

Sus scrofa, L.
» » var. aper.

FAMILLE 5. CERVIDÉES.

Cervus elaphus, *L.*
» capreolus, *L.*

FAMILLE 6. CAPRIDÉES.

Ovis aries, L.
Capra hircus, L.

FAMILLE 7. BOVIDÉES.

Bos taurus, L.

FAMILLE 8. VESPERTILIONIDÉES.

Rhinolophus ferrum equinum, *L.*
* » hippocrepis, *Herm.*
* Vespertilio dasycnemus, *Boie.*
» Daubentonii, *Leisler.*
» mystacinus, *Leisler.*
» emarginatus, *Geoffr.*
» Nattereri, *Kuhl.*
» murinus, *Auct.*
* » Bechsteinii, *Leisler.*
» auritus, *L.*
* » barbastellus, *L.*
» serotinus, *Schreb.*
» pipistrellus, *Schreb.*
» noctula, *Schreb.*

FAMILLE 9. TALPIDÉES.

Talpa europæa, *L.*

FAMILLE 10. SORICIDÉES.

Sorex tetragonurus, *Herm.*
* » pygmæus, *Laxmann.*
» fodiens, *Pallas.*
» ciliatus, *Sowerby.*
Crocidura aranea, *Schreb.*
* » leucodon, *Herm.*

(1) Cette liste est empruntée à la faune belge, résultat des longues et savantes recherches de M. le baron Edm. de Sélys-Longchamps.

Famille 11. Erinacéides.

Erinaceus europæus, *L.*

Famille 12. Muridées.

Sciurus vulgaris, *L.*
Myoxus avellanarius, *L.*
» quercinus, *L.*
Mus decumanus, *Pell.*
» rattus, *L.*
» musculus, *L.*
» sylvaticus, *L.*
» minutus, *Pallas.*
* Cricetus frumentarius. *Erxl.*

Famille 13. Castoridées.

Arvicola amphibius, *L.*
» subterraneus, *Sélys.*
» arvalis, *Pallas.*
* » agrestis, *L.*
» rubidus, *Baillon.*

Famille 14. Léporidées.

Lepus timidus, *L.*
» cuniculus, *L.*

Famille 15. Cavidées.

Cavia cobaya, *L.*

Classe II. — *Oiseaux.*

Famille 1. Falconidées.

Falco peregrinus, *L.*
» subbuteo, *L.*
» œsalon, *L.*
» tinnunculus, *L.*
Astur nisus, *L.*
» palumbarius, *L.*
* Aquila chrysaetos, *L.*
* » nævia, *L.*
* » albicilla, *L.*
* » haliaetus, *L.*
* » gallica, *Gmelin.*
Buteo lagopus, *L.*
» variegatus, *Gmelin.*
» albidus, *id.*
Pernis apivorus, *L.*
* Elanus melanopterus, *Lath.*
Milvus regalis, *Brisson.*
* » ater, *Gmelin.*
Circus rufus, *L.*
» cyaneus, *L.*
» cineraceus, *Montagu.*

Famille 2. Strigidées.

* Strix funerea, *Gmelin.*
Strix noctua, *Retz.*
* » Tengmalmi, *L.*
» aluco, *L.*
* » scops, *L.*
» bubo, *L.*
» otus, *L.*
» brachyotos, *Forster.*
» flammea, *L.*

Famille 3. Caprimulgidées.

Caprimulgus europæus, *L.*

Famille 4. Hirondinidées.

Cypselus apus, *L.*
Hirundo urbica, *L.*
* » riparia, *L.*
» rustica, *L.*

Famille 5. Ampélidées.

Bombycilla garrula, *L.*

Famille 6. Muscicapidées.

Muscicapa grisola, *L.*

Muscicapa ficedula, *L.*
» albicollis, *Temminck.*

FAMILLE 7. LANIDÉES.

Lanius excubitor, *L.*
» rufus, *Brisson.*
» collurio, *L.*

FAMILLE 8. CORVIDÉES.

Pica caudata, *Brisson.*
Garrulus glandarius, *L.*
Corvus monedula, *L.*
» cornix, *L.*
» corone, *L.*
» corax, *L.*
» frugilegus, *L.*
* Fregillus graculus, *L.*
* Nucifraga caryocatactes, *L.*

FAMILLE 9. STURNIDÉES.

* Acridotheres roseus, *L.*

FAMILLE 10. ORIOLIDÉES.

Oriolus galbula, *L.*

FAMILLE 11. FRINGILLIDÉES.

Fringilla carduelis, *L.*
» spinus, *L.*
» *canaria*, *L.*
» linaria, *L.*
* » borealis, *Vieillot.*
* » canescens, *Bonaparte.*
* » montium, *Gm.*
» cannabina, *L.*
» montifringilla, *L.*
» cœlebs, *L.*
» chloris, *L.*
* » petronia, *L.*
Coccothraustes vulgaris, *Briss.*
* Loxia curvirostra, *L.*
* » bifasciata, *Nilsson.*
* Pyrrhula enucleator, *L.*
» vulgaris, *L.*
* » coccinea, *Sélys.*
* » erythrina, *Pallas.*
* » serinus, *L.*
Pyrgita montana, *L.*
» domestica, *L.*

Emberiza schœniculus, *L.*
* » chrysophrys, *Pallas.*
* » cirlus, *L.*
* » cia, *L.*
» hortulana, *L.*
» citrinella, *L.*
» miliaria, L.
* Plectrophanes nivalis, *L.*
* » lapponica, *L.*

FAMILLE 12. ALAUDIDÉES.

* Alauda alpestris, *L.*
» cristata, *L.*
» arborea, *L.*
» arvensis, *L.*

FAMILLE 13. MOTACILLIDÉES.

* Anthus Richardi, *Vieillot.*
» campestris, *Bechst.*
» spinoletta, *L.*
* » obscurus, *Pennant.*
» pratensis, *Gm.*
» arboreus, *Bechst.*
Motacilla flava, *L.*
* » cinereocapilla, *Savi.*
* » melanocephala, *Licht.*
* » flaveola, *Temm.*
» boarula, *Pennant.*
» alba, *L.*
* » Yarrelli, *Bonaparte.*
Cinclus aquaticus, *Brisson.*
Turdus merula, *L.*
» torquatus, *L.*
» pilaris, *L.*
» viscivorus, *L.*
» musicus, *L.*
» iliacus, *L.*
* Petrocincla saxatilis, *L.*
Saxicola œnanthe, *L.*
» rubetra, *L.*
» rubicola, *L.*
Ruticilla phœnicurus, *L.*
» tithys, *Scopoli.*
* » cyanecula, *Meyer.*
» luscinia, *L*
» rubecula, *L.*
* Accentor alpium, *Gm.*
» modularis, *L.*
Sylvia atricapilla, *L.*
* » orphea, *Temm.*
» hortensis, *Penn.*

Sylvia cinerea, *Briss.*
» curruca, *Lath.*
Phyllopneuste sylvicola, *Bechst.*
* » Bonelli, *Vieill.*
» rufa, *Luth.*
» trochilus, *L.*
Hippolaïs polyglotta, *Vieill.*
Calamoherpe palustris, *Bechst.*
* » arundinacea, *Briss.*
* » turdoïdes, *Meyer.*
» phragmites, *Bechst.*
* » aquatica, *Lath.*
* » locustella, *L.*

FAMILLE 14. PARIDÉES.

Regulus cristatus, *Ray.*
» ignicapillus, *Brehm.*
* Calamophilus biarmicus, *L.*
Mecistura caudata, *L.*
Parus cœruleus, *L.*
» major, *L.*
» ater, *L.*
» palustris, *L.*
» cristatus, *L.*

FAMILLE 15. SITTIDÉES.

Sitta europæa, *L.*

FAMILLE 16. CERTHIDÉES.

Certhia familiaris, *L.*

FAMILLE 17. CLIMACTÉRIDÉES.

* Tichodroma muraria, *L.*
Troglodites europæus, *L.*

FAMILLE 18. UPUPIDÉES.

Upupa epops, *L.*

FAMILLE 19. CORACIADÉES.

* Coracias garrula, *L.*

FAMILLE 20. ALCÉDINIDÉES.

Alcedo ispida, *L.*

FAMILLE 21. PICIDÉES.

Picus major, *L.*
* » medius, *L.*
* » minor, *L.*
» viridis, *L.*
* » canus, *Gm.*
Yunx torquilla, *L.*

FAMILLE 22. CUCULIDÉES.

Cuculus canorus, *L.*

FAMILLE 23. COLOMBIDÉES.

Columba palumbus, *L.*
» oenas, *L.*
* » livia, *Lath.*
» turtur, *L.*
» *risoria, L.*

FAMILLE 24. MÉLÉAGRIDÉES.

Meleagris gallo pavo, L.

FAMILLE 25. PHASIANIDÉES.

Pavo cristatus, L.
Phasianus colchicus, L.
» *pictus, L.*
» *nycthemerus, L.*
Gallus domesticus, L.

FAMILLE 26. NUMIDIDÉES.

Numida meleagris, L.

FAMILLE 27. TETRAONIDÉES.

Tetrao urogallus, *L.*
» tetrix, *L.*
» bonasia, *L.*

FAMILLE 28. PERDICIDÉES.

* Perdix rubra, *Briss.*
» cinerea, *Lath.*
Coturnyx dactylisonans, *L.*

FAMILLE 29. RALLIDÉES.

Crex pratensis, *Bechst.*
» pusillus, *Pallas.*

* Crex Baillonii, *Vieill.*
» porzana, *L.*
Rallus aquaticus, *L.*
Gallinula chloropus, *L.*
Fulica atra, *L.*

FAMILLE 30. OTIDÉES.

* Otis tarda, *L.*
* » tetrax, *L.*

FAMILLE 31. CHARADRIDÉES.

* Glareola pratincola, *L.*
OEdicnemus crepitans, *Temm.*
Charadrius hiaticula, *L.*
» minor, *Meyer.*
* » cantianus, *Lath.*
* » morinellus, *L.*
» pluvialis, *L.*
* Squatarola helvetica, *L.*
Vanellus cristatus, *Meyer.*
* Strepsilas interpres, *L.*

FAMILLE 32. HÉMATOPIDÉES.

Hematopus ostralegus, *L.*

FAMILLE 33. RÉCURVIROSTRIDÉES.

* Himantopus melanopterus, *Meyer.*
* Recurvirostra avocetta, *L.*

FAMILLE 34. PHALAROPIDÉES.

* Phalaropus fulicarius, *L.*
* Lobipes hyperboreus, *L.*

FAMILLE 35. SCOLOPACIDÉES.

* Calidris arenaria, *L.*
* Tringa subarquata, *Güld.*
» cinclus, *L.*
* » Schinzi, *Brehm.*
» Temminckii, *Leisl.*
* » minuta, *Leisl.*
* » maritima, *Brünnich.*
* » canutus, *L.*
* Machetes pugnax, *L.*
Totanus hypoleucos, *L.*
» ochropus, *L.*
* Totanus glareola, *L.*
» fuscus, *L.*
» calidris, *L.*
* » glottis, *L.*
* Limosa lapponica, *L.*
* » Meyeri, *Leisl.*
» aegocephala, *L.*
Gallinago major, *L.*
» scolopacinus, *Bonap.*
» gallinula, *L.*
Scolopax rusticola, *L.*
Numenius arquata, *L.*
» phæopus, *L.*

FAMILLE 36. TANTALIDÉES.

* Ibis falcinellus, *L.*

FAMILLE 37. ARDÉIDÉES.

Ciconia alba, *Briss.*
* » nigra, *L.*
Ardea cinerea, *L.*
* » purpurea, *L.*
* » alba? *L.*
* » ralloïdes, *Scop.*
» minuta, *L.*
» stellaris, *L.*
* Nycticorax grisea, *Gm.*

FAMILLE 38. GRUIDÉES.

Grus cinerea, *Bechst.*

FAMILLE 39. PLATALÉIDÉES.

* Platalaea leucorhodia, *L.*

FAMILLE 40. PHOENICOPTÉRIDÉES.

* Phœnicopterus antiquorum, *Temm.*

FAMILLE 41. ANATIDÉES.

Cycnus musicus, *Bechst.*
* » Bewickii, *Yarrell.*
* » *Olor*, *L.*
Anser *cinereus, Meyer.*
» segetum, *Gm.*
* » brachyrhynchos, *Baillon.*

* Anser albifrons, *Pennant.*
» *canadensis, L.*
» *cycnoïdes, L.*
* » leucopsis, *Bechst.*
* » bernicla, *L.*
» *ægyptiacus, L.*
Anas tadorna, *L.*
» *boschas, L.*
* » purpureoviridis, *Schinz.*
* » strepera, *L.*
» acuta, *L.*
» penelope, *L.*
» querquedula, *L.*
» crecca, *L.*
» *moschata, L.*
Rhyncaspis clypeata, *L.*
* Fuligula mollissima, *L.*
* » spectabilis, *L.*
* » perspicillata, *L.*
» nigra, *L.*
* » fusca, *L.*
* » rufina, *Pallas.*
* » nyroca, *Gald.*
* » ferina, *L.*
* » marila, *L.*
» cristata, *Steph.*
» clangula, *L.*
* » Barrowi, *Richards.*
* » glacialis, *L.*
* » histrionica, *L.*
Mergus albellus, *L.*
» merganser, *L.*
* » serrator, *L.*

FAMILLE 42. PÉLÉCANIDÉES.

Phalacrocorax carbo, *L.*
* » graculus, *L.*
* Sula bassana, *L.*

FAMILLE 43. LARIDÉES.

* Sterna caspia, *Pall.*
* » anglica, *Montagu.*
* » cantiaca, *Gm.*
* » Dougalli, *Montagu.*
» hirundo, *L.*
* » arctica, *Temm.*
Sterna minuta, *L.*
» nigra, *L.*
* Larus minutus, *Pall.*
* » capistratus, *L.*
» ridibundus, *L.*
* » Sabini, *Leach.*
* » eburneus, *Gm.*
» tridactylus, *L.*
* » canus, *L.*
* » glaucus, *Brünn.*
* » leucopterus, *Faber.*
* » marinus, *L.*
» argentatus, *Brünn.*
* » fuscus, *L.*
* Stercorarius cataractes, *L.*
* » pomarinus, *L.*
* » parasiticus, *L.*
* » longicaudatus, *Briss.*

FAMILLE 44. PROCELLARIDÉES.

* Procellaria glacialis, *L.*
* Thalassidroma Leachii, *Te.*
* » pelagica, *L.*
* Puffinus anglorum, *Ray.*

FAMILLE 45. ALCIDÉES.

* Fratercula arctica, *L.*
* Alca torda, *L.*
* Mergulus alle, *L.*
* Uria grylle, *L.*
» troïle, *L.*
* » lacrymans, *L.*

FAMILLE 46. COLYMBIDÉES.

* Colymbus glacialis, *L.*
* » arcticus, L.
» septentrionalis, *L.*

FAMILLE 47. PODICIPIDÉES.

Podiceps cristatus, *L.*
* » rubricollis, *Lath.*
» cornutus, *Lath.*
* » auritus, *Briss.*
» minor, *Gm.*

Classe III. — *Reptiles*.

FAMILLE 1. LACERTIDÉES.

Lacerta vivipara *Jacquin*.
» stirpium, *Daud*.
» muralis, *Laur*.

FAMILLE 2. ANGUIDÉES.

Anguis fragilis, *L*.

FAMILLE 3. COLUBRIDÉES.

Coluber austriacus, *L*.
Natrix torquata, *Merr*.

FAMILLE 4. VIPÉRIDÉES.

* Vipera berus, *L*.

FAMILLE 5. RANIDÉES.

Rana temporaria, *L*.
» esculenta, *L*.
* Bombinator fuscus, *Laur*.
* » obstetricans, *Laur*.
» igneus, *Laur*.
Hyla viridis, *Laur*.
Bufo vulgaris, *Laur*.
» calamita, *Laur*.

FAMILLE 6. SALAMANDRIDÉES.

Salamandra maculosa, *Laur*.
Triton cristatus, *Laur*.
» alpestris, *Laur*.
» punctatus, *Daud*.
» palmipes, *Daud*.

Classe IV. — *Poissons*.

FAMILLE 1. ACIPENSÉRIDÉES.

* Acipenser sturio, *L*.

FAMILLE 2. PLEURONECTIDÉES.

* Pleuronectes flesus, *L*.

FAMILLE 3. TRIGLIDÉES.

Cottus gobio, *L*.

FAMILLE 4. PERCIDÉES.

Acerina cernua, *L*.
Perca fluviatilis, *L*.

FAMILLE 5. GADIDÉES.

Lota vulgaris, *L*.

FAMILLE 6. CYPRINIDÉES.

Acanthopsis tænia, *L*.
* Cobitis fossilis, *L*.
» barbatula, L.
Gobio fluviatilis, *Agassiz*.
Barbus fluviatilis, *Agassiz*.
* Cyprinus regina, *Bonaparte*.
* » carpio, L.
* » elatus, *Bonaparte*.
* » striatus, *Holandre*.
» gibelio, *Bloch*.

Cyprinus moles, *Ag.*
» carassius, *L.*
* Rhodeus amarus, *L.*
Tincha chrysitis, *Ag.*
Phoxinus lævis, *Ag.*
Chondrostoma nasus, *L.*
Leuciscus argenteus, *Ag.*
» dobula, *L.*
* » dolabratus, *Holandre.*
* » Idus, *L.*
* » neglectus, *Sélys.*
* » Selysii, *Heckel.*
» Jeses, *Jurine.*
» rutilus, *L.*
* » rutiloïdes, *Sélys.*
» erythrophthalmus, *L.*
Aspius alburnoïdes, *Sélys.*
» bipunctatus, *L.*
* Abramis Buggenhagii, *L.*
» Heckelii, *Sélys.*
» blicca, *L.*
» brama, *L.*

FAMILLE 7. CLUPÉIDÉES.

* Alosa vulgaris, *L. Cuv.*
* » finta, *Cuv.*

FAMILLE 8. SALMONIDÉES.

Salmo salar, *L.*
» trutta, *L.*
» fario, *L.*
Thymallus vexillifer, *Ag.*

FAMILLE 9. ÉSOCIDÉES.

Esox lucius, *L.*

FAMILLE 10. SCOMBRIDÉES.

Gasterosteus aculeatus, *L.*
* » pungitius, *L.*

FAMILLE 11. MURÉNIDÉES.

Anguilla acutirostris, *Yarrel.*
» latirostris, *id.*
* » mediorostris, *id.*

FAMILLE 12. PÉTROMYZIDÉES.

* Petromyzon marinus, *L.*
» fluviatilis, *L.*
* » Planeri, *L.*
Ammocaetes branchialis, *L.*

LISTE ALPHABÉTIQUE

DES

PLANTES CROISSANT AUX ENVIRONS DE SPA.

A

Acer platanoïdes.
— campestre.
Achillea millefolium.
— ptarmica.
Acrostichum septentrionale.
Actæa spicata.
Adoxa moschatellina.
Ægopodium podagraria.
Æsculus hippocastanum.
Æthusa cynapium.
Agrimonia eupatoria.
Agrostemma githago.
Agrostis spica-venti.
— canina.
— vulgaris.
— alba.
Aira cespitosa.
— aquatica.
— flexuosa.
— canescens.
Ajuga pyramidalis.
— reptans.
Alchemilla vulgaris.
Alisma plantago.
Allium ursinum.
Alopecurus fulvus.
— agrestis.
Alsine media.
— segetalis.
Althæa officinalis.
Anagallis arvensis.
Andromeda polyfolia.
Anemone nemorosa.
Anethum fœniculum.
— sylvestris.
Angelica archangelica.
Anthemis arvensis.
— cotula.
Anthericum liliago.
— ossifragum.
Anthoxanthum odoratum.
Antirrhinum simplex.
— linaria.
— cymbalaria.
— elatine.
— spurium.
Aphanes arvensis.
Apium graveolens.
Aquilegia vulgaris.
Arctium lappa.
— bardana.
Arenaria serpyllifolia.

Arenaria rubra.
— cespitosa.
Arnica montana.
Artemisia vulgaris.
— campestris.
— absinthium.
Arum maculatum.
Arundo phragmites.
Asclepias vincetoxicum.
Asplenium ceterach.
— trichomanes.
— spicant.
— ruta-muraria.
— adiantum nigrum.
Athamanta meum.
Atriplex hortensis.
— angustifolia.
— patula.
Avena elatior.
— sativa.
— fatua.
— pubescens.

B

Ballota nigra.
— sepium.
Bellis perennis.
Berberis vulgaris.
Beta vulgaris.
Betonica officinalis.
— montana.
— hirsuta.
Betula alnus.
— alba.
Borrago officinalis.
Brassica oleracea.
Briza media.
Bromus secalinus.
— giganteus.
— grossus
— mollis.
— tectorum.
Bryonia dioica.
Butomus umbellatus.

C

Callitriche verna.
Caltha palustris.
Campanula rotundifolia.
— persicifolia.
— rapunculoïdes.
— hederacea.
— speculum.
Campanula trachelium.
Cannabis sativa.
Cardamine pratensis.
— nemorosa.
— amara.
— hirsuta.
Carduus acaulis.
— lanceolatus.
— nutans.
Carex Schreberi.
— biligularis.
— panicea.
— acuta.
— pulicaris.
— intermedia.
— vulpina.
— divulsa.
— remota.
— tricta.
Carlina vulgaris.
Carpinus betulus.
— nigrescens.
— nigra.
Centaurea montana, 2 var.
— scabiosa.
— cyanus.
Cerastium aquaticum.
— arvense.
— scandens.
— tomentosum.
Chærophyllum sylvestre.
Cheirantus Cheiri.
Chelidonium majus.
Chenopodium album.
— viride.
Chironia centaurium.
Chrysanthemum leucanthemum.
— segetum.
Chrysocoma linosyris.
Chrysosplenium oppositifolium.
Cichorium intybus.
Circæa intermedia.
— alpina.
Clematis vitalba.
Clinopodium vulgare.
Cochlearia officinalis.
Colchicum autumnale.
Convallaria majalis.
— verticillata.
— polygonatum.
— multiflora.
— bifolia.
Convolvulus arvensis
— sepium.

Conyza squarrosa.
Cornus mascula.
— sanguinea.
Corylus avellana.
Crataegus aria.
— torminalis.
— oxyacantha.
— oxyacanthoïdes.
Crepis biennis.
— fœtida.
— virens.
— tectorum.
Cucubalus behen.
Cuscuta europæa.
Cynosurus cristatus.
Cytisus laburnum.

D

Dactylis glomerata.
Daphne mezereum.
Datura stramonium.
Daucus carota.
Delphinium consolida.
— ajacis.
Dianthus deltoïdes.
Digitalis purpurea.
— albiflora.
— lutea.
Draba verna.
Drosera rotundifolia.
— longifolia.

E

Echium vulgare.
Epilobium angustifolium.
— roseum.
— palustre.
— hirsutum.
— tetragonum.
Equisetum sylvaticum.
— arvense.
— palustre.
— limosum.
— hiemale.
Erica tetralix.
— vulgaris.
— — var.
Erigeron acre.
Eriophorum angustifolium.
— polystachyum.
— vaginatum.
Erodium cicutarium.
Ervum tetraspermum.
Ervum hirsutum.
Erysimum alliaria.
— officinale.
Eupatorium cannabinum.
Euphorbia peplus.
— helioscopia.
— sylvatica.
— platyphyllos.
Euphrasia officinalis.
— nemorosa.
— odontites.
— europaea.
Evonymus europaeus.

F

Fagus castanea.
— sylvatica.
Festuca fluitans.
— rubra.
— ovina.
Fragaria vesca.
Fraxinus excelsior.
— collina.
Fumaria officinalis.
— media.

G

Galega officinalis.
Galeopsis grandiflora.
— angustifolia.
— tetrahit.
— galeobdolon.
— ladanum.
Galium harcynicum.
— mollugo.
— elatum
— verum.
— aparine.
— palustre.
Genista anglica.
— germanica.
— sagittalis.
— pilosa.
Gentiana pneumonanthe.
Geranium prostratum.
— molle.
— pusillum.
— dissectum.
— robertianum.
Geum urbanum.
Glecoma hederacea.
— magna.
Gnaphalium dioicum.

Gnaphalium sylvaticum.
— uliginosum
— arvense.

H

Hedera helix.
— humirepens.
Hedysarum onobrychis.
Helianthus tuberosus.
Helleborus viridis.
— fœtidus.
Heracleum spondylium.
Hieracium murorum.
— sylvaticum.
— pilosella.
— auricula.
Holcus lanatus.
— mollis.
Hordeum murinum.
Humulus lupulus.
Hydrocotyle vulgaris.
Hyosciamus niger.
Hypericum dubium.
— perforatum.
— humifusum.
— pulchrum.
Hypochæris maculata.
— radicata.
Hyssopus officinalis.

I

Impatiens noli tangere.
Iris pumila.

J

Jasione montana.
Juglans regia.
Juncus effusus.
— squarrosus.
— sylvaticus.
— filiformis.
— bufonius.
Juniperus communis.

L

Lactuca sativa.
Lamium album.
— purpureum.
— amplexicaule.
Lapsana communis.
Lathyrus pratensis.
— hirsutus.
Leontodon taraxacum.
— autumnale.
— hirtum.
Leonurus cardiaca.
Lepldium sativum.
Ligustrum vulgare.
Limosella aquatica, var.
Linum usitatissimum.
— tenuifolium.
— catharticum.
Lithospermum officinale.
— arvense.
Lolium perenne.
Lonicera periclymenum.
Lotus corniculatus.
— uliginosus.
Lunaria rediviva.
Luzula albida.
— maxima.
— campestris.
— vernalis.
Lychnis flos-cuculi.
— viscaria.
— sylvestris.
— dioica.
Lycopodium elavatum.
— complanatum.
— selago.
Lycopus europaeus.
Lysimachia vulgaris.
— nemorum.
— nummularia.
Lytrum salicaria.
— virgatum.

M

Malva sylvestris.
— rotundifolia.
— alcea.
— moschata.
Marrubium vulgare.
Matricaria parthenium.
Medicago sativa.
— lupulina.
Melampyrum arvense.
— pratense.
Melica cœrulea.
— nutans.
— uniflora.
Melissa officinalis.
— grandiflora.
Mentha rotundifolia.
— aquatica.

Mentha sativa.
— arvensis.
— pulegium.
Menyanthes trifoliata.
Mercurialis perennis.
— annua.
Mespilus germanica.
Milium effusum.
Montia fontana.
Myosotis annua, 2 var.
— perennis.

N

Narcissus pseudo-narcissus.
Nasturtium sylvestre.
Nepeta cataria.

O

Œnethera biennis.
Ononis antiquorum.
— spinosa.
Ophris nidus-avis.
Orchis bifolia.
— latifolia.
— maculata, var.
— conopsea.
— morio.
Origanum vulgare.
— humile.
Ormus ulmus, 2 v r.
Orobanche major.
Orobus niger.
— tuberosus.
Oxalis acetosella.
— stricta.

P

Papaver rhœas.
— dubium.
Paris quadrifolia.
Phalaris arundinacea.
Philadelphus coronarius.
Phleum pratense.
— nodosum
Physalis alkekengi.
Phyteuma spicata.
Pimpinella magna.
Pisum arvense.
Plantago major.
— media.
— lanceolata.
Poa trivialis.
— aquatica.
— pratensis.
Poa annua.
— rigida.
Polygala vulgaris.
— major.
Polygonum bistorta.
— hydropiper.
— aviculare.
— fagopyrum.
— convolvulus.
Polypodium vulgare.
— phegopteris.
— oreopteris.
— filix-mas.
— filix-fœmina.
— fragile.
— aristatum.
Populus canescens.
— tremula.
— nigra.
— alba.
— fastigiata.
Potamogeton natans.
— densum.
— lucens.
Potentilla anserina.
— argentea.
— recta.
— verna.
— reptans.
Primula veris.
— elatior.
Prunella vulgaris.
Prunus spadus.
— cerasus.
— avium.
— domestica.
— insititia.
— spinosa.
Pteris aquilina.
Pulmonaria officinalis.
— montana.
— grandiflora.
Pyrola rotundifolia.
Pyrus malus.
— communis.
— cydonia.

Q

Quercus robur.
— sessiliflora.

R

Ranunculus flammula.

Ranunculus ficaria.
— repens.
— polyanthemos.
— acris.
— arvensis.
— sceleratus.
— aquatilis.
— capillaceus.
Raphanus raphanistrum.
Reseda luteola.
— lutea.
Rhamnus frangula.
Rhinanthus villosus.
— crista-galli.
Ribes rubrum.
— alpinum.
— nigrum.
— grossularia.
— uva-crispa.
— petræum.
Rosa arvensis.
— canina.
— dumetorum.
— pimpinellifolia.
Rubus idæus.
— cæsius.
— fruticosus.
Rumex hydrolapathum.
— crispus.
— acutus.
— scutatus.
— acetosa.
— acetosella.

S

Sagina procumbens.
Salix ulmifolia.
— fragilis.
— caprea.
— aurita.
— viminalis.
— triandra.
— alba.
Sambucus ebulus.
— nigra.
— racemosa.
Sanicula europaea.
Saponaria officinalis.
— vaccaria.
Satureia hortensis.
Saxifraga granulata.
— tridactylites.
Scabiosa succisa.
Scabiosa arvensis.
— columbaria.
Scandix pecten.
Scherardia arvensis.
Scrophularia nodosa.
Scutellaria minor.
Secale cereale.
Sedum rupestre.
— reflexum.
— album.
— acre.
Sempervivum tectorum.
— montanum.
Senecio vulgaris.
— jacobæa.
— crucæfolius.
— sarracenicus.
— viscosus.
Serratula arvensis.
Silene nutans.
— amblevana.
Sinapis arvensis.
Sisymbrium nasturtium.
Sium nodiflorum.
Solanum tuberosum.
— nigrum.
— villosum.
Solidago virga-aurea, 2 var.
Sonchus oleraceus.
— arvensis.
Sorbus aucuparia.
Sparganium ramosum.
— simplex.
Spartium scoparium.
Spergula arvensis.
— nodosa.
Spinacia oleracea.
Spiræa ulmaria.
Stachys sylvatica.
— palustris, var.
— arvensis.
Stellaria holostea.
— graminea.
— alsine.
— nemorum.
Symphytum officinale.

T

Tanacetum vulgare.
— crispum.
Taxus bacchata.
Teucrium botrys.
— scordium.

Teucrium chamædrys.
— scorodonia.
Thlaspi bursa-pastoris.
Thymus serpyllum.
— acinos.
Tilia europaea.
— parvifolia.
Tormentilla erecta.
Trientalis europaea.
Trifolium melilotus.
— repens.
— medium.
— arvense.
— campestre.
— filiforme.
Triglochin palustre.
Triticum æstivum.
— hybernum.
— spelta.
Tussilago farfara.
— petasites.

U

Ulmus ampestris.
Urtica urens.
— dioica.

V

Vaccinium myrtillus.
— uliginosum.
— vitis-Idæa.
— oxicoccos.
Valantia cruciata.
Valeriana dioica.
— officinalis.
Valerianella dentata.
— olitoria.
Verbascum thapsus.
— thapsoïdes.
— alopecurus.
— lychnitis.
— blattaria.
Verbena officinalis.
Veronica beccabunga.
— chamædrys.
— officinalis.
— anagallis.
— scutellata.
— serpyllifolia.
— hederæfolia.
Vicia cracca.
— sativa.
— faba.
— — minor.
— sepium.
Vinca minor.
Viola hirta.
— canina.
— lutea.
— tricolor.
— arvensis.
— palustris.
— odorata.
Viscum album.

FIN.



TABLE DES MATIÈRES.